ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА X.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1847.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С. Петербургъ, 1 Декабря 1847 года.

Цензоръ С. Куторга.

I.

ГЕОЛОГІЯ.

Геологическое описаніе Европейской Россіи и Хребта Уральскаго.

(Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ).

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(*Продолженіе*).

ГЛАВА X.

Орудные остатки свойственные пермской системѣ и окончательные выводы.

Геогностическія образованія, соотвѣтствующія пермской системѣ въ Германіи и другихъ частяхъ

Европы.—Аналитическій обзоръ заключающихся въ ней животныхъ остатковъ.—Флора пермской системы.—Заключеніе палеозойской жизни.—Таблица фавны пермской системы.

Мы имѣемъ въ виду посвятить настоящую главу: 1) изложенію выводовъ, произведеннаго нами послѣ двукратнаго путешествія по Россіи, сравнительнаго изслѣдованія нѣкоторыхъ частей Германіи, 2) разъясненію окончательнаго мнѣнія объ образованіяхъ, соотвѣтствующихъ системѣ пермской, въ западной Европѣ, и 3) заключить ее подробнымъ спискомъ свойственныхъ ей орудныхъ остатковъ.

Посѣщеніе Германіи привело насъ къ болѣе правильному сужденію относительно тѣхъ осадковъ западной Европы, которые могутъ быть поставлены въ параллель съ системою пермскою. Мы узнали, что господствовавшее мнѣніе, будто «красный лежень, Rothe-todteliegende» образуетъ естественный членъ каменноугольной группы, недавно оставлено; признано болѣе сообразнымъ отдѣлить отъ нее эти осадки и по несоотвѣтственности пластованія почитать ихъ самобытными. Въ подлинности этого факта убѣдились мы, осматривая окрестности Цвиккау въ Саксоніи, и заключеніе наше пріобрѣло сильное подкрѣпленіе чрезъ сознаніе основательности его Профессоромъ Науманномъ. Капитанъ Гутбиръ собралъ

въ этой мѣстности множество ископаемыхъ растеній, погребенныхъ въ осадкахъ обоего рода; обозрѣніе этихъ образцовъ удостовѣрило насъ, что въ числѣ представителей флоры краснаго лежня, превосходно сохранившихся здѣсь въ тонкоотмученныхъ и въ послѣдствіи оплотнѣвшихъ бѣлыхъ глинахъ, содержатся нѣкоторыя формы или тождественныя, или близко сродныя съ находящимися въ системѣ пермской; между тѣмъ среди нихъ, хотя всѣ онѣ принадлежатъ къ родамъ каменноугольнымъ, нѣтъ ни одного изъ характеристическихъ видовъ, столь изобилующихъ въ покоящейся ниже каменноугольной формаціи. Съ другой стороны, красный лежень напластованный несоотвѣтственно толщамъ каменноугольнымъ и отличающійся особенно растеніями, постепенно переходитъ къ верху въ цехштейнъ, составляя вмѣстѣ съ этимъ осадкомъ одну естественную группу.

Подобное близкое, тѣсное соотношеніе существуетъ также въ Верхней Силезіи. Въ гористой странѣ, проходящей чрезъ Валденбургъ около Глатца, не большое, но довольно производительное каменноугольное образованіе прикрыто рядомъ красныхъ песчаниковъ, конгломератовъ и отвердѣлою сланцеватою глиною; по сосѣдству, вблизи Фридланда и Руперсдорфа, на границѣ Богеміи, замѣченъ черный, смолистый известнякъ. Эта послѣдняя порода, перемежающаяся и переслоенная съ красными осадками, изображаю-

щими красный лежень, и непосредственно прикрывающая собственно каменноугольное образованіе, содержитъ рыбы цехштейна, въ сопровожденіи растеній близко сходныхъ съ установленными нами растительными первообразами для системы пермской. Изъ числа рыбъ встрѣчаются въ изобиліи *Palæoniscus Wratislaviensis* (Ag.) и *P. lepidurus* (Ag.); а въ ряду наиболѣе обыкновеннѣйшихъ растеній упомянуть можно *Neuropteris* (*Odontopteris*), которое никогда не было находимо въ покоящейся ниже настоящей каменноугольной формаціи, но весьма отличительно для пермскихъ осадковъ Россіи. Въ сознаніи этого тождества основываемся на авторитетѣ извѣстнаго ботаника Профессора Гёпперта, особенно искуснаго въ опредѣленіи ископаемыхъ растеній, который также присоединился къ нашему мнѣнію, состоящему въ томъ, что остальныя растенія известняка и плитняка этой красной группы дѣйствительно отличны, по видовымъ признакамъ, отъ погребенныхъ въ пластахъ каменноугольныхъ. Присовокупя къ этому, что самыя рыбы относятся къ первообразу ихтіолитовъ, находящихся въ цехштейнѣ западной Германіи и паралельныхъ толщахъ Россіи, не можетъ быть никакого сомнѣнія, что Силезскіе пласты краснаго песчаника, отвердѣлыхъ сланцеватыхъ глинъ, мергеля и конгломерата, съ заключающимся посреди ихъ известнякомъ, представляютъ систему пермскую; они возбуждаютъ высокую степень занимательности, ука-

зывая довольно близкое сходство съ Россійскою формою этихъ осадковъ,—большее нежели представители ихъ на западѣ Европы. Основываясь на этомъ и не упуская изъ виду убѣдительныхъ доводовъ, внушившихъ намъ мысль установить особую систему пермскую, мы безъ всякаго видимаго препятствія и затрудненія влючаемъ «красный мертвый лежень, Rothetodteliegende» въ этотъ естественной отдѣлъ.

Указавши мѣсто пластамъ, составляющимъ въ Германіи нижнее звѣно системы пермской, нельзя ли преслѣдовать паралельное сравненіе въ восходящемъ порядкѣ и разъяснить, что въ предѣлахъ страны этой, подобно Россіи, нѣкоторые пласты, лежащіе надъ цехштейномъ, могутъ быть отнесены къ этому же отдѣлу? Вопросъ этотъ имѣетъ весьма глубокое значеніе и важность: по оруднымъ остаткамъ, погребеннымъ въ цехштейнѣ, образованіе это относится къ палеозойскому возрасту, но предстоитъ разрѣшить—установилась ли самая верхняя естественная граница этого геологическаго періода, когда имѣло мѣсто скопленіе послѣднихъ известковыхъ слоевъ. Какого рода данныя представляетъ Германія для поддержанія подобнаго мнѣнія? Отвѣтомъ служить можетъ, что пестрый песчаникъ, «Bunter Sandstein» или ближайшее сверху покоящееся образованіе, составляетъ соотвѣтственно напластованную покрышу для цехштейна, подобно тому какъ послѣдній улегся на красномъ мертвомъ лежнѣ. Слѣдовательно

цехштейновый известнякъ вмѣстѣ съ мѣдистыми сланцами и подчиненными ему пластами образуетъ средоточіе — огромной системы красныхъ конгломератовъ, сланцеватыхъ отвердѣлыхъ глинъ и песчаника,—содержащее окаменѣлости. Всюду, гдѣ цехштейнъ встрѣчается въ такихъ мѣстностяхъ, въ которыхъ отношенія его къ залегающему выше песчанику могутъ быть опредѣлены, оба образованія соединены весьма тѣсно, а въ случаѣ открытія какихъ либо пермскихъ окаменѣлостей въ покоящихся выше породахъ, присутствіе ихъ не сомнѣнно можетъ показаться геогностамъ достаточнымъ предлогомъ къ включенію обоихъ рядовъ этихъ пластовъ въ одну и ту же естественную группу.

По духу современныхъ понятій, господствующихъ въ Германіи, пестрый песчаникъ подраздѣляется на два яруса; нижній сложенъ предпочтительно изъ песчаника, верхній изъ мергеля; въ низшемъ изъ нихъ, сколько до нынѣ извѣстно, вовсе не попадалось иныхъ ископаемыхъ остатковъ, кромѣ *Calamites arenarius*; растеніе это, какъ полагали, тождественно съ одною изъ формъ каменноугольной системы; если же дѣйствительно отлично отъ ней, то представляетъ весьма тѣсное сродство.

При таковыхъ отрицательныхъ указаніяхъ подмѣчаемыхъ въ Германіи и очевидно положительныхъ доказательствахъ заимствованныхъ изъ Россіи, приводящихъ къ заключенію, что палеозойскій перво-

образъ цехштейна *продолжается чрезъ песчаники и конгломераты, улегшіеся выше этой породы*, особенно появленіемъ нѣкоторыхъ растеній,—мы склонны допустить, что нижній ярусъ пестраго песчаника въ Германіи (находящійся точно въ томъ же стратиграфическомъ положеніи, какъ верхніе конгломераты, мергели и пески въ Россіи) долженъ быть отдѣленъ отъ тріаса и причисленъ къ цехштейну.

Предлагая это нововведеніе, не имѣемъ вовсе въ виду отлагать цѣликомъ отъ тріаса весь нижній членъ, изъ числа трехъ его составляющихъ. Давно уже имѣли мы случай изслѣдовать обнаженія вблизи Страсбурга и другихъ мѣстахъ, которыя чрезъ непрерывную послѣдовательность животныхъ и растительныхъ остатковъ, неоспоримо сближаютъ нѣкоторые покоющіеся внизу красные мергели и пески съ раковиннымъ известнякомъ. Мы стараемся только сосредоточить вниманіе на томъ обстоятельствѣ, что въ слѣдствіе подраздѣленія мощнаго пестро-песчаниковаго образованія, придерживаясь мнѣнія новѣйшихъ и наиболѣе извѣстныхъ Германскихъ писателей, въ отношеніи литологическомъ (*) на два яруса, — низшій изъ нихъ, или только часть его,

(*) См. таблицу составленную Г-мъ Коттой и приложенную къ геологической картѣ Саксоніи, изданной имъ и Профессоромъ Науманномъ. Въ письмѣ, полученномъ, нами отъ Профессора Науманна, онъ не находитъ препятствій къ принятію предлагаемой нами классификаціи.

можетъ быть поставлена въ паралель слоямъ, занимающимъ *подобное же соотвѣтственное положеніе* въ Россіи и въ которыхъ преобладаютъ первообразы палеозойскіе; верхніе пестрые рухляки и «Grès bigarré, пестрый песчаникъ» собственно такъ называемый, безъ всякаго сомнѣнія должны быть признаваемы настоящимъ основаніемъ тріаса или толщъ вторичныхъ (см. таблицу въ фиг. 39). Таково кажется настоящее положеніе этого вопроса, при достодолжномъ разсматриваніи его. Страны Россіи, покрытыя пермскими осадками, впервые снабдили доказательствами распредѣленія палеозойскихъ раковинъ и растеній въ породахъ краснаго цвѣта *надъ* цехштейномъ; между тѣмъ слои, залегающіе въ подобномъ же отношеніи въ другихъ частяхъ Еропы, не представляютъ никакихъ противуположныхъ или отрицательныхъ указаній, какъ въ смыслѣ стратиграфическомъ, такъ и по ископаемымъ остаткамъ.

Въ Англіи предстоитъ, по убѣжденію нашему, мало затрудненія къ группированію или скопленію различныхъ членовъ, поверхъ каменноугольной формаціи, которые установляютъ или служатъ представителями пермской системы. Самые важнѣйшіе изъ нихъ давно уже описаны были Профессоромъ Седжвикомъ; онъ первый показалъ, что «нижній новый красный песчаникъ, Lower New Red Sandstone» (*),

(*) До нынѣ описано весьма малое число растеній, свойственныхъ нижнему новому красному песчанику Англіи.—

соотвѣтствуетъ или образуетъ эквивалентъ краснаго мертваго лежня (Понтефрактское образованіе Смита), который прикрытъ соотвѣтственно напластованнымъ горькоземистымъ известнякомъ или цехштейномъ (послѣдняя порода съ плитняками замѣняетъ мѣдистый сланецъ) и сопровождается красными мергелями, гипсомъ и песками. Снятый имъ разрѣзъ, всей послѣдовательности слоевъ вблизи Киркби, въ Ноттингамшейрѣ, изображающій нижній и верхній красные песчаники, съ помѣщенными между ними слоями сланцеватой глины и известняка, и прикрывающихъ

«Pontefract Rock» Вилліама Смита, похожая нѣсколько на одно изъ видоизмѣненій крупнозернистыхъ песчаниковъ пермскихъ, содержитъ подобно ему, по свидѣтельству Профессора Филлипса, образцы неясно сохранившихся растеній; одно изъ нихъ было описано Профессоромъ Линдлеемъ, Fossil. Flora, vol. iii, pl. 195. Упоминая имя столь превосходнаго геолога, каковъ Профессоръ Филлипсъ, не можемъ умолчать, что по давно принятому имъ мнѣнію, раковины горькоземистаго известняка относятся къ дѣйствительному первообразу палеозойскому; Мурчисонъ, противившійся прежде этой классификаціи, основываясь преимущественно на присутствіи въ цехштейнѣ остатковъ ящеровидныхъ животныхъ,— ибо животныя позвоночныя вовсе не извѣстны въ древнѣйшихъ палеозойскихъ отдѣлахъ,— нынѣ совершенно убѣдился въ основательности его. Мурчисонъ считаетъ справедливымъ замѣтить, что сотрудники его Вернейль и Графъ Кейзерлингъ, постоянно были мнѣнія Профессора Филлипса.

вообще каменноугольную формацію, (въ этой мѣстности соотвѣтственно) служитъ весьма хорошимъ поясненіемъ вновь учреждаемой нами сводной группы (*). Въ другихъ частяхъ Англіи, смежныхъ странѣ Силуровъ, мы ставимъ на одну паралель съ пермскою системою всѣ тѣ красные песчаники и конгломераты, которые непосредственно окружаютъ и прикрываютъ каменноугольныя образованія центральныхъ Графствъ и въ ряду которыхъ горькоземистый известнякъ или цехштейнъ представляется единственно известковымъ конгломератомъ, случайно доломитовиднымъ (**).

Относительно Германіи остается присовокупить, что независимо отъ посѣщенія въ 1843 году нѣкоторыхъ мѣстъ Саксоніи и по смежности ея, со включеніемъ Тюрингенскаго лѣса (съ окрестностями Галле были мы ознакомлены гораздо ранѣе), мы изслѣдовали также часть Гессенъ-Кассельскихъ владѣній, именно ту часть, средоточіе которой составляетъ Ригельсдорфъ; во всѣхъ этихъ округахъ замѣтили совершенно соотвѣтственные, послѣдовательные

(*) Geol., Trans., New series, vol. iii, стр. 56, 57, 80 и 81; таблица 5, фиг. 1.

(**) См. Silurian System, стр. 54 и слѣдующія, 466 и слѣдующія, и таблицы 29 и 37. Можно обратиться также къ новой геологической картѣ Англіи, составленной Мурчисономъ и обнародованной Обществомъ Распространенія Полезныхъ Свѣдѣній, въ которой впервые примѣнены были начала пермской классификаціи.

переходы отъ мертваго краснаго лежня и цехштейна въ нижній пестрый песчаникъ. Въ Великомъ Герцогствѣ Гессенъ - Кассельскомъ, Г-нъ Альтгаусъ, искусный геологъ, завѣдывающій Ротенбургскими рудниками, различилъ въ этомъ горнозаводскомъ округѣ нижній пестрый песчаникъ отъ верхняго; первый составляетъ тамъ, подобно другимъ частямъ Германіи, правильную крышу надъ цехштейномъ.

По образцу нижняго пестраго песчаника центральной Германіи, вовсе не заключающаго слѣдовъ животныхъ остатковъ, сходный же отрицательный характеръ удерживается въ толщахъ этого возраста, улегшихся въ Рейнской ложбинѣ, на югѣ отъ Франкфурта, и тянущихся отъ Гейдельберга до Баденъ-Бадена. Около послѣдней мѣстности формація усвоиваетъ особый типъ или первообразъ, распространенный въ горахъ Вогезскихъ на противуположномъ берегу Рейна, гдѣ она была превосходно описана Г-мъ Ели де Бомонъ подъ именемъ «Вогезскаго песчаника, Grés des Vosges» и явственно отдѣлена имъ отъ покоящагося выше тріаса. Въ окрестностяхъ Баденъ-Бадена, равно какъ въ Вогезахъ, цехштейна недостаетъ; образованіе состоитъ, въ восходящемъ порядкѣ, изъ конгломерата, часто сложеннаго изъ гранита, порфира и древнихъ сланцеватыхъ породъ, смѣняющихся песчаникомъ и отвердѣлыми глинами, вообще цвѣтовъ краснаго, бѣлаго и испятнаннаго. Находясь на самомъ мѣстѣ наблюденій, мы не удер-

жали ни малѣйшаго сомнѣнія, что пласты эти, равно какъ и находящіеся въ горахъ Вогезскихъ, нами осмотрѣнныхъ, соотвѣтствуютъ пермскому образованію; для приданія мнѣнію этому большаго вѣса, считаемъ особенно пріятнымъ присовокупить, что въ слѣдствіе совѣщаній съ Г-мъ Ели де Бомонъ, оказалось, что этотъ превосходный и многоученый геологъ вполнѣ раздѣляетъ наше мнѣніе; по отзыву его, онъ принимаетъ установляемое нами распредѣленіе, по которому наша пермская группа, включающая красный мертвый лежень, цехштейнъ и нижній пестрый песчаникъ, имѣютъ представителемъ своимъ въ Рейнской области и Франціи «Вогезскій песчаникъ (*)».

Сравнительно съ центральною Германіею, послѣдовательность пластовъ замѣчаемая въ Россіи, или вовсе не представляетъ, или весьма слабые слѣды мощнаго развитія краснаго песчаника и конгломерата, явственно вмѣстившихся между породами каменноугольными и цехштейномъ (**); можно бы

(*) См. мысли Ели де Бомона о Вогезскомъ песчаникѣ въ «Mém. pour servir, vol. i» и «Description de la carte Geol. de France» vol. i, стр. 391 и слѣдующія.

(**) Весьма вѣроподобно, что нѣкоторые песчаники и конгломераты, за изъятіемъ однако же гоніатитовыхъ песчаниковъ Артинскихъ, на западномъ отклонѣ хребта Уральскаго, представляютъ, можетъ быть, красный мертвый лежень; объ этомъ будетъ разсуждаемо въ приличномъ мѣстѣ, во II-й части.

ожидать противный порядокъ явленій въ плоской и невозмущенной геологическими переворотами странѣ. Однако же, мы показали въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Россіи появленіе цехштейновыхъ или пермскихъ окаменѣлостей въ рухляковомъ камнѣ и известнякѣ, смѣняющихъ, рѣдко въ сопровожденіи иныхъ породъ, кромѣ полосъ гипса, огромныя толщи угольнаго известняка. Въ другихъ округахъ сѣрые грубые и мелкозернистые песчаники лежатъ ниже и проходятъ надъ прослоями известняка, представляющаго цехштейнъ;—конгломераты же предпочтительно прикрываютъ известковой поясъ. Но мы должны удерживаться отъ приданія излишней знаменательности разногласію въ признакахъ минералогическихъ, установляя порядокъ пластованія въ одновременныхъ осадкахъ, далеко лежащихъ между собою странъ. Мы имѣли уже случай убѣдиться, что при разительномъ тождествѣ общаго проявленія жизненности, въ каждой изъ большихъ палеозойскихъ системъ Россіи и соотвѣтствующихъ имъ въ западной Европѣ, изслѣдованіе Россіи обнаружило значительныя отмѣны въ природѣ напластованныхъ толщъ. Спустившись, напримѣръ, не глубже непосредственно находящагося ниже осадка, мы видѣли, что огромныя толщи каменноугольныхъ образованій Англіи, Франціи, Бельгіи и Америки не имѣютъ явственныхъ и хорошо опредѣленныхъ представителей въ Россіи, и почти всѣ каменноугольные запасы

Имперіи подчинены нижнему или известковому члену системы.

Повторимъ вновь, пермскія толщи Россіи представляютъ совокупность мелко и крупнозернистыхъ песчаниковъ, конгломератовъ и рухляковъ, съ подчиненными полосами гипса и известняка, которые, хотя и не слѣдуютъ до мелочной точности *той же подробной минеральной послѣдовательности*, какъ одновременные имъ осадки Германіи, но связаны вмѣстѣ нѣкоторыми отмѣнными естественными указаніями и переходами; это самое и внушило намъ мысль предложить новый терминъ «система пермская» для означенія особой самостоятельной группы въ Европѣ, не отличенной до нынѣ общимъ названіемъ.

Для устраненія малѣйшаго недоразумѣнія касательно представителей пермской системы въ западной Европѣ и главнѣйшихъ отношеній ихъ къ пластамъ выше и ниже покоющимся, изобразили мы общій сводъ всего изложеннаго въ фигурѣ 39-ой.

Мы не имѣемъ въ виду утверждать, что толщи каменноугольныя представляютъ вездѣ образецъ несоотвѣтственнаго пластованія къ толщамъ пермскимъ, какъ объяснено въ вышеприведенной фигурѣ. Напротивъ того достовѣрно извѣстны нѣкоторые разрѣзы въ Англіи, показывающіе совершенную соотвѣтственность между этими осадками; на оборотъ могутъ быть указаны иныя мѣстности въ странѣ этой, гдѣ, наподобіе Германіи, поверхность каменно-

угольныхъ толщъ была оголена и претерпѣла насильственныя перемѣны, до скопленія прикрывающихъ ихъ осадковъ (*). Съ другой стороны, не извѣстно въ цѣлой Европѣ ни одного примѣра самой слабѣйшей несоотвѣтственности между верхнею частію палеозойскихъ, или породами пермскими и нижними вторичными, или тріасомъ; при всемъ этомъ окаменѣлости системъ каменноугольной и пермской имѣютъ разительное сходство, которое постараемся разъяснить въ послѣдующихъ страницахъ; окаменѣлости же пермскія и тріасовыя *совершенно различны.*

Фактъ этотъ имѣетъ необыкновенно важное и глубокое значеніе (**),—мы упираемся на немъ, какъ на неопровергаемомъ доказательствѣ, что наиболѣе рѣзкія различія между окамнѣлостями двухъ смежныхъ формацій не всегда могутъ быть приписываемы сильнымъ физическимъ переворотамъ на поверхности земной, которыми, какъ прежде допускаемо было, одна группа животныхъ была истребляема до появленія другой Въ предъидущихъ главахъ старались мы объяснить, что на пространствѣ огромныхъ странъ Россіи, древнѣйшіе осадки весьма ясно

(*) См. статью Профессора Седжвика, въ Geol, Trans. vol. iii, plate 5, fig. 3; plate 6, fig. 1, и проч.

(**) Не должно упускать изъ виду, что «Grès des Vosges, песчаникъ Вогезскій» включенный нами въ предѣлы пермской системы, какъ доказано Г–мъ Ели де Бомонъ, былъ образованъ и поднятъ со дна морей *до* скопленія «Grès bigarré, пестраго песчаника» и кейпера.

раздѣляются одни отъ другихъ свойственными каждому изъ нихъ окаменѣлостями, хотя осадки эти напластованы повидимому довольно соотвѣтственно.

Въ заключеніе мы преднамѣреваемся къ подкрѣпленію выводовъ нашихъ о самобытности и подлинныхъ отношеніяхъ системы пермской, изложить общія соображенія о погребенныхъ въ ней орудныхъ остаткахъ съ показаніемъ распредѣленія ихъ, сколько до нынѣ извѣстно, въ различныхъ странахъ Европы.

Обзоръ орудныхъ остатковъ пермской системы. Менѣе обильная нежели въ нижнихъ палеозойскихъ образованіяхъ, фавна пермской системы, сравнительно мало извѣстна, но заслуживаетъ подробнѣйшее изученіе. Она составляетъ дѣйствительно остатокъ животныхъ самаго ранняго созданія, разнообразныя проявленія и развитіе которыхъ преслѣдовали мы чрезъ три предъидущихъ возраста и наконецъ она выражаетъ остатокъ частныхъ и послѣдовательныхъ преобразованій, которымъ творенія это подвергались предъ ихъ окончательнымъ изчезаніемъ. Перерожденіе и истребленіе многихъ первообразовъ имѣвшіе мѣсто и размножившіеся до необыкновеннаго изобилія вовремя предъидущихъ эпохъ и появленіе новаго рода огромныхъ животныхъ, такъ называемыхъ ящеровидныхъ, ясно обозначаютъ конецъ длиннаго палеозойскаго періода и начало новаго порядка зоологическихъ условій.

Два величайшихъ переворота въ преобразованіи исчезнувшаго органическаго міра, совпадаютъ съ предѣлами, раздѣляющими палеозойскій возрастъ отъ вторичнаго, и этотъ послѣдній отъ третичнаго. Пермскіе осадки, разсматриваемые какъ заключеніе первой изъ этихъ эпохъ, возбуждаютъ въ умахъ геологовъ степень занимательности не меньшую той, которая прилична верхнему мѣлу,—показывая очевидно признаки прекращенія цѣлыхъ рядовъ органическихъ тѣлъ.

Виды, характеризующіе цехштейнъ, или горькоземистый известнякъ и мѣдистые сланцы, были донынѣ нѣсколько разъ исчисляемы въ отдѣльныхъ сочиненіяхъ; мы сочли приличнымъ свести ихъ со вновь открытыми нами формами, въ особой синоптической таблицѣ (*), въ которой приложены указанія авторовъ, описывавшихъ каждый видъ, синонимы ихъ и слои, въ которыхъ каждая изъ окаменѣлостей была найдена.

Подобная перечень совокупности подводныхъ морскихъ животныхъ, по новѣйшимъ розысканіямъ со-

(*) Приложенныя при главѣ этой таблицы флоры и фавны пермской системы представляютъ нѣсколько отличные численные выводы, несогласные съ приводимыми въ статьѣ этой Мурчисономъ; это зависитъ собственно отъ того, что при составленіи таблицъ, приняты къ соображенію новѣйшія изслѣдованія, не вошедшія въ составъ труда Англійскаго геолога. *Ал. Оз.*

вершенно изгладившихся, имѣетъ преимущество, доставляя намъ возможность сравнивать всю пермскую фавну съ фавнами предъидущихъ эпохъ, а равно специально фавну этой эпохи Россіи, съ разсѣянною въ соотвѣтствующихъ осадкахъ западной Европы. Съ этихъ двухъ точекъ зрѣнія, будемъ мы послѣдовательно разсматривать этотъ предмѣтъ.

Полное число видовъ окаменѣлостей, свойственныхъ пермской системѣ и поименованныхъ въ нашей таблицѣ, со включеніемъ четырехъ или пяти сомнительныхъ, восходитъ до 188. Въ эту смѣту не введено нѣсколько новыхъ формъ, упоминаемыхъ нѣкоторыми писателями; плохое состояніе, въ которомъ онѣ удержались, или другія причины воспрепятствовали до нынѣ точнѣйшему опредѣленію ихъ. Число это дѣйствительно ограничено, если сравнивать его съ численнымъ составомъ фавны каменноугольной или девонской эпохъ; въ каждой изъ нихъ было до нынѣ изображено и описано болѣе 1,000 видовъ. Изъ 188 приведенныхъ до нынѣ въ извѣстность видовъ, 168 исключительно характеристическіе для системы пермской, и только 20 встрѣчаются, въ цѣлой совокупности, залегающихъ ниже толщъ силурійскихъ, девонскихъ и каменноугольныхъ. Раздробляя числа эти, съ цѣлію вывести разнородные элементы, изъ которыхъ онѣ сложены, легко подмѣчаются характеристическіе главнѣйшіе очерки, отличающіе пермскую систему отъ прохо-

дящей ниже сопредѣльной системы каменноугольной.

Кораллы, обитавшіе въ эпоху каменноугольную болѣе нежели въ числѣ 100 видовъ, сократились во время продолженія пермской системы до 17 видовъ; притомъ изъ этого ограниченнаго семейства формъ, изобиловали только три или четыре, которыя, сходно свидѣтельству Лонсделя, относятся главнѣйше къ видамъ *Fenestella*. Этотъ глубокомысленный естествоиспытатель увѣдомляетъ насъ, что ни одинъ изъ этихъ пермскихъ кораловъ, дѣйствительно *имъ изслѣдованныхъ*, не можетъ быть отнесенъ къ каменноугольнымъ или древнѣйшимъ видамъ, хотя онѣ рѣшительно принадлежатъ къ родамъ, имѣющимъ опредѣлительный палеозойскій характеръ.

Crinoidea чрезвычайно рѣдки; изъ числа отъ 70 до 75 видовъ населявшихъ моря, низвергавшихъ каменноугольные осадки, одинъ только *Cyathocrinites planus* (Mill.) обиталъ кажется въ продолженіе пермской эпохи. Даже этотъ единственный видъ необыкновенно рѣдокъ и до нынѣ въ Россіи найденъ еще не былъ.

Между раковинами древнихъ формацій, по правилу принятому многими другими практическими геологами, придаемъ мы особую важность относящимся къ плеченогимъ «Brachiopoda»; указаніями, заимствованными изъ распредѣленія ихъ, приведены мы въ состояніе установить близкое соотношеніе

между системами каменноугольною и пермскою. Десять изъ тридцати пяти пермскихъ видовъ равно свойственны обѣимъ системамъ; роды *Productus* и *Spirifer*, равносильно отличительные для эпохи каменноугольной, удерживаются чрезъ пермскіе осадки; первый представляетъ семь, второй восемь видовъ. Всѣ пермскіе *Producti* весьма игольчаты; наиболѣе замѣтный видъ есть *P. horridus* (Sow.; *P. aculeatus*, Schloth.). Изъ числа раковинъ, относящихся къ этому роду, украшены правильными продольными полосками только *P. Cancrini* (Vern.) и *P. Leplayi* (Vern.); первый изъ нихъ отличается страннымъ распредѣленіемъ Встрѣчаясь въ большомъ изобиліи въ пермскихъ толщахъ Россіи и составляя неизмѣннаго и непреложнаго указателя возраста ихъ, вовсе не имѣется его въ соотвѣтствующихъ осадкахъ западной Европы, но онъ находится въ весьма извѣстной мѣстности, именно у Визе въ Бельгіи (*), въ угольномъ известнякѣ.

Всѣ образцы *Spirifer* системы пермской относятся къ числу складчатыхъ; они имѣютъ много сходства съ разсѣянными въ низшихъ пластахъ: два вида кажутся одинаково свойственными, какъ этому, такъ и каменноугольному образованіямъ, но одинъ изъ нихъ, отнесенный нами къ *S. hystericus*, и до нынѣ еще сомнителенъ.

(*) De Koninck, Descript. Foss. Belg. p. 179, pl. 9, fig. 3, 1842.

Orthis, составляющія одну изъ самыхъ старинныхъ, ранѣе другихъ появившихся формъ изъ отряда *Brachiopoda* и которыя, какъ доказано, въ высшей степени отличительны для перваго или силурійскаго періода, уменьшаются въ числѣ видовъ, восходя въ поясахъ девонскомъ и каменноугольномъ; въ пермскомъ же имѣютъ только трехъ представителей, изъ которыхъ одинъ встрѣчается въ Россіи и два въ Германіи.

Небольшой родъ *Chonetes* (Fischer), значеніе котораго основывается на обширномъ распространеніи одного изъ видовъ его *C. sarcinulata* (Leptaena lata, V. Buch), появляется въ Европѣ, въ восходящемъ порядкѣ отъ системы силурійской до каменноугольной; если понятія наши относительно гипсовыхъ толщъ въ окрестностяхъ Бахмута справедливы, то онъ не чуждъ также осадкамъ пермскимъ. Видъ этотъ до такой степени изобилуетъ въ лудловскихъ толщахъ (верхне-силурійская почва) Англіи, что составляетъ одинъ изъ надежнѣйшихъ первообразовъ для этой формаціи; въ Швеціи встрѣчается онъ повидимому въ пластахъ этого же возраста. Между палеозойскими породами Великобританіи и Бельгіи, продолжается онъ до каменноугольнаго образованія включительно; въ Россіи напротивъ того, отсутствуя рѣшительно въ силурійской и девонской системахъ, онъ появляется впервые въ системѣ каменноугольной и притомъ въ большемъ изобиліи, нежели въ соотвѣтствующихъ осадкахъ на западѣ! Явленіе это,

безъ сомнѣнія весьма замѣчательное, не должно быть сопричислено къ разряду неразгадываемыхъ и не разрѣшимыхъ; оно зависѣло можетъ быть отъ особыхъ законовъ распредѣленія твореній, проистекавшихъ отъ повторительнаго измѣненія очертанія дна морскаго и другихъ подводныхъ условій; въ слѣдствіе таковыхъ-то можетъ быть причинъ видъ *Chonetes* вытѣсненъ былъ въ весьма отдаленную эпоху изъ его западнаго обиталища, онъ подвигался постепенно на востокъ, гдѣ при благопріятствующихъ условіяхъ, получилъ въ послѣдствіи большое развитіе; видъ этотъ представляетъ подлинно весьма рѣдкій примѣръ перемѣны мѣстожительства, обитанія чрезъ три продолжительныхъ палеозойскихъ эпохъ и наконецъ мѣстнаго существованія отчасти въ теченіе четвертой.

Родъ *Pentamerus*, въ высокой степени характеризующій эпоху силурійскую, начинающій замѣтно рѣдѣть въ пластахъ девонскихъ, не былъ до нынѣ встрѣченъ въ каменноугольныхъ осадкахъ и не является также въ эпоху пермскую. Сходно главнѣйшимъ указаніямъ развитія жизненной природы, которая въ преобразованіи твореній послѣдовательныхъ періодовъ, кажется удерживаетъ часто нѣкоторые очерки предшествовавшихъ первообразовъ, силурійскіе и девонскіе *Pentameri* замѣщены въ геологическихъ группахъ, непосредственно за ними слѣдовавшихъ особыми формами *Terebratulæ*, которые совмѣщаютъ въ

своемъ внутреннемъ устройствѣ часть признаковъ сложенія *Pentameri* (*). Мы подразумѣваемъ здѣсь *Terebratula Schlotheimii* (V. Buch.) и *T. superstes* (Vern.) Подлинно у этихъ видовъ, спинная створка снабжена внутри какъ у *Pentameri* двумя косвенными, расходящимися перегородками, которыя сходятся у ихъ основанія и примыкаютъ къ вертикальному «septum» приросшему продольно къ центральной части раковины. Эти странныя и удобно отличаемыя *Terebratulæ* каменноугольныхъ и пермскихъ осадковъ, заступающія мѣсто *Pentameri*, исчезаютъ въ свою очередь съ прекращеніемъ палеозойскаго возраста. Въ добавленіе къ этому *Terebratula Schlotheimii* представляетъ замѣчательную особенность; въ Россіи, принадлежитъ она исключительно толщамъ каменноугольнымъ, въ двухъ мѣстностяхъ, гдѣ до нынѣ была открыта; между тѣмъ въ Англіи и Германіи составляетъ характеристическую окаменѣлость горькоземистаго известняка или цехштейна.

Пермскіе осадки не содержатъ болѣе десяти видовъ *Terebratulæ* правильно и удовлетворительно опредѣленныхъ; пять изъ числа ихъ встрѣчены въ нижнихъ палеозойскихъ формаціяхъ. Преобладающіе

(*) Г-нъ Кингъ, Кураторъ Общества Естественной Исторіи въ Ньюкестлѣ на Тейнѣ, съ которымъ мы состояли, по этому предмету, въ перепискѣ, предлагаетъ составить новый рядъ изъ этихъ раковинъ подъ имeнемъ *Camerophoria*.

виды гладки съ концентрическими бороздками; одинъ только *T. Geinitziana* (Vern.), близко подходящая къ *T. Thurmanni* складчата.

Разсматривая отрядъ Brachiopodae какъ нѣчто цѣлое, мы приходимъ къ слѣдующему заключенію: изъ свыше 200 видовъ преобладавшихъ въ эпоху каменноугольную, 10 только продолжали существовать въ періодъ накопленія осадковъ пермскихъ, къ нимъ присоединились 25 новыхъ, что и составляетъ полное число видовъ, встрѣчавшихся, какъ показано новѣйшими розысканіями, въ этомъ послѣднемъ періодѣ.

Переходя къ черепокожнымъ животнымъ и остановя прежде всего вниманіе наше на разрядѣ Dimyaria, позволительно присовокупить: свыше 120 видовъ ихъ были открыты въ пластахъ каменноугольныхъ, но число это сократилось до 33 въ системѣ пермской. Среди наиболѣе характеристическихъ родовъ этого семейства—*Modiola* обширно распространенъ въ Россіи и Англіи. Въ первой странѣ, установленная нами *Modiola Pallasi* образуетъ непреложнаго указателя возраста породъ, въ которыхъ она встрѣчается, равно какъ *Productus Cancrini* (Vern.); въ Англіи названіе характеристической *Modiola* должно быть придано *M. costata.* Родъ *Axinus* (*), весьма изобильный въ горькоземистомъ известнякѣ и столь свойствен-

(*) *Schizodus*, по манускрипту Кинга.

ный толщамъ его, имѣетъ своими Русскими представителями *A. Rossicus* (Vern.) и *A. pusillus*.

Между Monomyaria родъ *Avicula* имѣетъ почти столь же важную степень знаменованія, какъ *Modiola* въ рядахъ Dimyaria. Онъ содержитъ десять видовъ; всѣ они малой величины и вообще гладки. Наиболѣе извѣстные изъ нихъ въ западной Европѣ суть: *Avicula keratophaga*, *A. antiqua* и *A. speluncaria*. Одна изъ створокъ послѣдне-поименованнаго вида имѣетъ очертаніе на подобіе раковины Gryphaea и представляетъ большое сходство съ установленнымъ нами Русскимъ первообразомъ *A. Kazanensis*.

Число Monomyaria, восходившее около 75 видовъ въ эпоху каменноугольную, сократилось до 20 въ нашей системѣ, и 19 изъ нихъ особенно свойственны ей.—*Avicula antiqua*, найденная нами въ угольномъ известнякѣ Вытегры и около Малоярославца, между Калугою и Москвою, есть единственный видъ цѣлаго рода равно общій, какъ этому, такъ и ниже его покоящемуся палеозойскимъ поясамъ.

Животныя разряда Gasteropodae подвергались еще большему сокращенію при образованіи пермскихъ пластовъ и по видимому должны были бороться съ непреодолимыми затрудненіями, примѣняясь къ новымъ условіямъ. Не останавливаясь на семи мелкихъ видахъ *Turbo* и *Rissoa*, встрѣченныхъ въ одной только мѣстности вблизи Манчестера (*), число Gasteropodae

(*) Осадокъ этотъ былъ описанъ Г-мъ Биннеи, въ 1-st vol.

распространенныхъ въ Англіи, Германіи и Россіи, между породами пермскими не превосходитъ 15 видовъ,—число это должно казаться тѣмъ менѣе значительнымъ, если примемъ въ соображеніе, что не менѣе 225 видовъ этого класса извѣстны въ системѣ каменноугольной.—Эти 15 пермскихъ видовъ почти всѣ совершенно новое пріобрѣтеніе для науки; только три изъ нихъ были способны существовать отъ эпохи каменноугольной до пермской. Рѣдкое появленіе недѣлимыхъ Gasteropodae состоитъ кажется въ соотношеніи съ самою ограниченностію видовъ и способствуетъ къ подтвержденію мнѣнія, что причины, противившіяся развитію ихъ производили весьма мощное противудѣйствіе.

Разрядъ Cephalopodae, въ видѣ гоніатитовъ, навтилитовъ и ортоцератитовъ столь многочисленный во время каменноугольнаго періода, что 160 видовъ ихъ, погребенныхъ въ этихъ пластахъ, были описаны, совершенно исчезли предъ наступленіемъ или въ самомъ началѣ пермской эры. Не смотря на самыя тщательнѣйшія изслѣдованія, намъ не удалось встрѣтить ни малѣйшихъ слѣдовъ гоніатитовъ или ортоцератитовъ въ пермскихъ осадкахъ Россіи; единственный образецъ Cephalopoda, пріисканный нами, составлялъ обломокъ сомнительнаго *Cyrtoceras*, въ известнякѣ у Щидрова, вблизи Усть-Ваги. *Nautilus*,

---

Trans. Geol. Soc. Manchester, а раковины опредѣлены Г-мъ Бровнъ.

изображенный Докторомъ Гейнитцомъ (*), есть единственный извѣстный намъ образецъ Cephalopoda, изъ цехштейна Германіи. Музеумъ Общества Естественной Исторіи города Ньюкестля заключаетъ нѣсколько обломковъ навтилита, къ которому отнесъ Г-нъ Кингъ части камерной раковины, принимаемой Профессоромъ Седжвикомъ за аммонитъ, въ сочиненіи его о горькоземистомъ известнякѣ. Если доказано будетъ, что камерные обломки, найденные въ Россіи и гадательно относимые къ *Cyrtoceras*, составляютъ дѣйствительно часть навтилита, то весь отрядъ Cephalopodae сокращается до одного рода, появляющагося притомъ весьма рѣдко.

Это убогое распредѣленіе Cephalopodae въ концѣ палеозойской эры весьма замѣчательно и представляетъ паралель слѣдующему геологическому періоду, а именно: животныя эти были воспроизведены въ необыкновенномъ изобиліи и въ видѣ многихъ новыхъ формъ въ системахъ тріаса, юрской (**) и мѣ-

---

(*) Neües Jahrbuch, Leonhard, 1841; pl. 11, fig. 1. Въ послѣднее время Профессоръ Седжвикъ открылъ Nautilus въ нижне-силурійскомъ образованіи около Бала, въ Сѣверномъ Валлисѣ; основываясь на этомъ, Cephalopodæ этой родовой формы, существовали начиная отъ древнѣйшаго палеозойскаго или протозойскаго періода до разсматриваемаго нами, хотя временно въ нѣкоторыя эпохи вовсе онѣ исчезали.

(**) Новѣйшія розысканія Алкида д'Орбиньи привели его къ заключенію, что конецъ юрскаго періода представляетъ

ловой, но при окончаніи послѣдней, усматривается подобное же вторичное исчезаніе наибольшей части Cephalopodae, облеченныхъ раковистыми покровами. Чрезвычайное сокращеніе числа Gasteropodae, при заключеніи мѣловаго періода, составляетъ дополнительную черту сходства между этими обѣими эпохами; только 24 вида этого класса животныхъ открыты Г-мъ д' Орбиньи въ верхнемъ мѣловомъ ярусѣ, между тѣмъ этотъ же ученый описываетъ 134 вида изъ нижняго яруса формаціи (craie chloritée).

Если будущія открытія и совершеннѣйшее изученіе зоологіи этихъ эпохъ не будутъ состоять въ противуположности и не опровергнутъ данныя, по нынѣ собранныя, позволительно подмѣчать въ этомъ великомъ, перемежающемся явленіи повторительное проявленіе общаго закона. Современная степень оз-

---

разительное сходство съ окончаніемъ эръ палеозойской и мѣловой, значительнымъ уменьшеніемъ числа камерныхъ раковинъ. Онъ принимаетъ въ Портландскихъ толщахъ только три вида аммонитовъ; безъ сомнѣнія, число это ничтожно сравнительно съ великимъ изобиліемъ многихъ видовъ этихъ животныхъ съ одной стороны въ лейасѣ, нижнемъ и среднемъ оолитѣ и, съ другой стороны, въ последовавшихъ за ними зеленомъ песчаникѣ и мѣловыхъ породахъ. Однако же не должно забыть, что по частому появленію этихъ видовъ и не обыкновенно огромнымъ размѣрамъ недѣлимыхъ, Портландскія толщи заслуживаютъ въ высшей степени именованіе *«аммонитовыхъ, ammonitic»*.

накомленія съ фавнами пермской и мѣловой системъ, несомнѣнно приводитъ къ убѣжденію, что каждая изъ этихъ системъ предшествовала совершенному перерожденію и возобновленію животной жизни; но весьма справедливо обратить вниманіе, что судя по многимъ изъ родовыхъ формъ, верхнія вторичныя толщи пріуготовили, какъ догадываться можно, наступившее вслѣдъ за ними осажденіе толщъ третичныхъ. Многіе геологи, со включеніемъ насъ самихъ, придерживавшихся прежде перваго мнѣнія, въ настоящее время склонны болѣе думать, что при усиленныхъ наблюденіяхъ можетъ быть открытъ зоологическій переходъ между верхнимъ мѣловымъ ярусомъ и нижними третичными осадками.

Въ заключеніе, мы вовсе не имѣемъ въ виду основывать общія соображенія на данныхъ, и слишкомъ ограниченныхъ и не достаточно удовлетворяющихъ; не упуская изъ виду весьма недавнее открытіе множества видовъ въ древнѣйшихъ палеозойскихъ образованіяхъ, нельзя быть довольно осмотрительнымъ въ выводѣ общихъ зоологическихъ заключеній. Однако же, мы твердо убѣждены въ положительности мнѣнія, что мало другихъ толщъ подлежали продолжительнѣйшему и болѣе тщательному изслѣдованію, какъ цехштейнъ и мѣдистые сланцы Германіи, или горькоземистый известнякъ Англійскихъ геологовъ; при всей дѣятельности новѣйшихъ собирателей окаменѣлостей, познанія объ орудныхъ остаткахъ

этихъ образованій получили слабое приращеніе, а потому едва ли не имѣемъ мы права обсуживать общій характеръ фавны ихъ? Мы еще тѣмъ болѣе самонадѣянно предоставляемъ себѣ это право, что осмотрѣли огромную котловину Россіи, занятую осадками одновременнаго имъ возраста; наблюденіями нашими доказывается распространеніе той же группы окаменѣлостей и даже тождественныхъ видовъ отъ устья рѣки Печоры, или страны заселенной Самоѣдами на берегахъ сѣвернаго Океана, до странъ южнѣе Оренбурга лежащихъ, или на площади, имѣющей до 18 градусовъ въ ширину!

Распространяя обзоръ нашъ къ высшимъ разрядамъ созданій, погребенныхъ въ системѣ пермской, оказывается совершенный недостатокъ въ трилобитахъ. Одинъ только Шлотгеймъ свидѣтельствуетъ о находкѣ обломка трилобита въ мѣдистомъ сланцѣ Саксоніи, но Графъ Мюнстеръ признаетъ этотъ образецъ мнимаго ракообразнаго животнаго за ихтіолитъ, принадлежащій къ учрежденному имъ роду *Janassa*. Совершенное исчезаніе этихъ твореній, столь характеристическихъ для большей части древнѣйшихъ формацій, составляетъ одно изъ тѣхъ разительнѣйшихъ явленій, которымъ придаемъ мы глубокое значеніе. При изученіи палеозойской послѣдовательности усматривается, что искорененіе этого рода неизмѣнно предшествуется постепеннымъ уменьшеніемъ числа недѣлимыхъ его въ предъидущія эпохи.

Появившись между древнѣйшими формами органической жизни и достигнувъ наибольшей степени размноженія въ періодъ силурійской,—трилобиты становятся ощутительно рѣже въ пластахъ девонскихъ, а въ осадкахъ каменноугольныхъ сокращены до немногихъ мелкихъ видовъ, между которыми *Phillipsia* и *Griffithides* (Портлокъ) представляютъ послѣдне-исчезнувшія формы. Здѣсь-то можетъ быть подмѣченъ одинъ изъ тѣхъ превосходнѣйшихъ намѣковъ Естественной Исторіи, многіе образцы которыхъ могутъ быть заимствованы при изслѣдованіи пластовъ, образующихъ кору земную; съ окончательнымъ угасаніемъ семейства, которому не предназначено послѣдовательное появленіе, мѣсто его заступается сроднымъ семействомъ ракообразныхъ животныхъ — *Limulus*; древнѣйшая форма его была создана во время образованія главнѣйшихъ каменноугольныхъ осадковъ и была послѣдована, въ системѣ пермской, огромнымъ и замѣчательнымъ видомъ, до нынѣ свойственнымъ исключительно Россіи, — *Limulus oculatus* (Kutorga). Родъ Limulus разнствуетъ въ томъ смыслѣ отъ трилобитовъ, что пережилъ всѣ многочисленные перевороты послѣдовавшіе за созданіемъ ихъ, а нѣкоторые изъ видовъ его, далеко отличные отъ самыхъ древнѣйшихъ первообразовъ, современны появленію нашего собственнаго рода.

Не смотря на малое споспѣшествованіе жизненныхъ условій, господствовавшихъ въ Европѣ, въ про-

долженіе пермской эры многимъ родамъ мягкотѣлыхъ животныхъ и преимущественно отряду ракообразныхъ, носящему названіе трилобитовъ, — онѣ не были противны и вредны распложенію обитавшихъ въ водѣ животныхъ позвоночныхъ. Рыбы, появившіяся въ верхне-силурійской почвѣ и достигнувшія большаго размноженія во время осажденія пластовъ девонскихъ и каменноугольныхъ, составляютъ значительную долю пермской фавны, сравнительно съ обиліемъ распространенія недѣлимыхъ другихъ классовъ. Онѣ представляются здѣсь 17 родами, распадающимися на 45 видовъ; всѣ они, за изъятіемъ одного, исключительно свойственны осадкамъ пермскимъ. — Относительно этого единственнаго изъятія *Palæoniscus Freislebeni* (Ag.) справедливо замѣтить, что онъ открытъ былъ въ Ардвикѣ, вблизи Манчестера, только въ самыхъ верхнихъ каменноугольныхъ пластахъ; слои эти, непосредственно прикрыты пластами пермскаго возраста. Разсматривая распредѣленіе рыбъ, въ пластахъ, составляющихъ предметъ настоящаго сужденія, находимъ мы въ уединенномъ присутствіи этого вида и въ одной только мѣстности подтвержденіе закона, получившаго общность примѣненія въ слѣдствіе изслѣдованій Агасиса, а именно: эти позвоночныя животныя служатъ съ необыкновенно великою точностію къ опредѣленію возраста осадка, въ которомъ онѣ погребены; подлинно чрезвычайно рѣдокъ примѣръ одного этого вида,

который продолжалъ существованіе свое за предѣлами водъ и особеннаго осадка, въ которыхъ онъ былъ вызванъ къ жизни.

Пермская эпоха, заслуживаетъ предпочтительнаго замѣчанія, потому что въ ней впервые, доказано трудами геологовъ существованіе животныхъ ящеровидныхъ (*). Остатки этого разряда огромныхъ позвоночныхъ тварей встрѣчаются какъ въ пластахъ ниже цехштейна, такъ и въ верхней части системы,—мы разумѣемъ здѣсь кости *Thecodontosaurus*, *Palæosaurus* и *Protorosaurus*.

(*) Включеніе пермской системы въ область палеозойскую и столь значительное разширеніе предѣловъ послѣдней, были предметомъ жаркихъ прѣній и споровъ. Главнѣйшее опровержепіе противу допущенія этой классификаціи состояло въ томъ, что животныя ящеровидныя показавшись впервые въ системѣ пермской, достаточно опредѣляютъ начало вторичной области.—Въ настоящее время фактъ этотъ утрачиваетъ подобное геологическое значеніе: Кингъ нашелъ въ Пенсильваніи, въ пластахъ системы каменноугольной отпечатки ступней животнаго близкаго къ *Cheirotherium* (Silliman's Journ. vol. II, p. 25) и Берггауптманъ фонъ Деxенъ открылъ въ каменноугольной же системѣ около Лебаха въ Саарбрукскомъ округѣ, въ гнѣздѣ сферосидерита, голову ящеровида, наименованнаго Голдфуссомъ — *Archegosaurus Decheni* (Leonhard's Neües Jahrbuch, Viertes Heft, 1847, стр. 400).—Этимъ доказывается положительно появленіе животныхъ того же разряда въ пластахъ древнѣйшихъ, сравнительно съ тѣми, которые по господствовавшимъ до нынѣ понятіямъ, были первыми свидѣтелями бытія ихъ. *Ал. Оз.*

Замѣчательный фактъ появленія ихъ, какъ будто совпадаетъ, если позволительно такъ выразиться, съ уничтоженіемъ трилобитовъ и означаетъ неослабное дѣйствіе закона возхожденія къ совершенству и частнаго преобразованія царства животнаго; проявленія этого закона, медленныя и послѣдовательныя, кажутся часто независимыми (особенно какъ это имѣло подлинно мѣсто въ Россіи) отъ могущественныхъ физическихъ перемѣнъ, которымъ подвергалась поверхность обитаемой нами планеты.

Изслѣдовавъ фавну пермскую какъ цѣлое и выставивъ осязательно отношенія, связующія ее съ предшествовавшимъ періодомъ, весьма назидательно разсмотрѣть ее съ другой точки зрѣнія и привести въ извѣстность измѣненія, которымъ подлежала она въ удаленныхъ между собою странахъ. Въ первомъ случаѣ, мы преслѣдовали ее въ обратномъ хронологическомъ порядкѣ *по времени* и сравнивали совокупность фавны одного періода съ предшествовавшимъ ей. Теперь предстоитъ намъ изучить ее *въ пространствѣ* или въ горизонтальномъ протяженіи, сравнить различныя части ея между собою, окаменѣлости Россіи съ разсѣянными въ западной Европѣ; намъ остается удостовѣриться—подтверждаютъ ли зоологическіе выводы установленный нами паралелизмъ, между обширною пермскою котловиною Россіи и болѣе ограниченными осадками, сложенными изъ цехштейна и горькоземистаго известняка въ западной Европѣ.

Въ Россіи и во всѣхъ другихъ частяхъ Европы, пермская фавна убога разнообразіемъ видовъ. Раковины находятся большею частію въ известковыхъ полосахъ, занимающихъ нижній и центральный отдѣлы ея; какъ въ цехштейнѣ и мѣдистомъ сланцѣ Германіи, или горькоземистомъ известнякѣ Англіи, полосы эти составляютъ главнѣйшее средоточіе животной жизни этой эпохи. Подобно предшествующимъ и послѣдующимъ геологическимъ системамъ, не возможно привести послѣдовательность пермскихъ слоевъ въ Россіи въ подробное стратиграфическое сравненіе съ одноименнымъ образованіемъ западной Европы. Такъ напримѣръ, какъ и прежде объяснено было, въ Россіи известковые слои сближаются случайно и мѣстами съ мощно развитыми, содержащими окаменѣлости, грубыми песчаниками; но животныя ящеровидныя, рыбы, нѣкоторые *Producti* и *Modiolæ*, съ большею частію растеній, безспорно встрѣчаются въ конгломератахъ, пескахъ, туфообразныхъ известнякахъ и рухлякахъ *прикрывающихъ* слои, содержащіе окаменѣлости цехштейна. Въ Германіи напротивъ того, *Protorosaurus* давно уже извѣстный въ осадкахъ этого возраста, встрѣчается въ мѣдистомъ сланцѣ или слояхъ *ниже* цехштейна. Нельзя умолчать, что на огромныхъ пространствахъ Россіи, представилась намъ возможность раскрывать окаменѣлости въ верхнихъ слояхъ на большихъ только разстояніяхъ. Усиленные, продолжительные и тща-

тельные поиски окаменѣлостей были не совмѣстны съ существеннымъ предметомъ нашихъ изслѣдованій, которыя предпочтительно и по необходимости устремлены были къ общему распредѣленію или классификаціи осадковъ, разбросанныхъ въ Россіи, на столь неизмѣримо исполинскихъ протяженіяхъ. Однако же, отдавая себѣ должную справедливость, можемъ присовокупить, что мы озаботились преодоленіемъ препятствій нами встрѣченныхъ, съ цѣлію достигнуть безошибочно точнаго познанія эквивалентовъ пермской группы и не упустили воспользоваться всѣми состоявшими въ распоряженіи нашемъ, средствами. Въ доказательство этого достаточно указать на составленную нами роспись окаменѣлостей системы этой въ Россіи; списокъ этотъ содержитъ 79 Русскихъ видовъ, то есть гораздо большее число, нежели всѣ подобные своды предъидущихъ авторовъ, описывавшихъ осадки этого возраста западной Европы, гдѣ такъ давно уже подвергались они многократнымъ розысканіямъ. Фактъ этотъ, принимая въ соображеніе и быстроту нашего путешествія и ограниченное число окаменѣлостей этого возраста, извѣстныхъ въ Россіи до поѣздки нашей (*), даетъ

(*) Сколько намъ извѣстно, одинъ только Г. Маіоръ Вагенгеймъ фонъ Кваленъ, жившій долгое время въ Оренбургской губерніи, занимался собираніемъ пермскихъ окаменѣлостей. Эму обязаны открытіемъ ящеровидныхъ животныхъ, описанныхъ Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ и

какъ намъ кажется право надѣяться, что это число пермскихъ окаменѣлостей найдено будетъ соотвѣтственнымъ *протяженію* моря этой эпохи, дно котораго было до нынѣ обслѣдовано.

Желая представить самимъ читателямъ возможность составить собственныя заключенія по этому предмету, взглянемъ бѣгло на различные списки окаменѣлостей, обнародованные учеными, описывавшими цехштейнъ Германіи, или Англіи.

Шлотгеймъ (*), обратившій впервые вниманіе на орудные остатки этой группы, описалъ только 15 видовъ.

Профессоръ Седжвикъ (**), въ сочиненіи его о горькоземистомъ известнякѣ Сѣвернаго Валлиса, означаетъ 33 вида, распредѣленныхъ слѣдующимъ образомъ: рыбъ 8; обломокъ головоногаго; раковинъ 22, изъ которыхъ опредѣлены только 8; и 2 вида Retepогае.

Квенштедтъ (***), взявшій трудъ сравнить тщательно окаменѣлости Тюрингенскаго цехштейна съ на-

---

нами упоминаемыхъ; ему удалось найти цѣлый скелетъ одного изъ этихъ животныхъ.

(*) Denkschriften der Mün. Akad., 1817, vol. vi.

(**) On the Geological relations, etc. of the Magnesian Limestone (Transact. Geol. Soc. of London, 2-nd series; vol. iii, part 1, 1829).

(***) Uber die Identität der petrificate der Thüringischen und Englischen Zechsteines (Wiegm. Archiv, 1839, p. 79—89, pl. i).

ходящимся въ горькоземистомъ известнякѣ Англіи, исчисляетъ 10 рыбъ, 16 раковинъ, 1 энкринитъ и 4 коралла.

Куртце (*) и Профессоръ Гермаръ (**), описавшіе орудные остатки мѣдистаго сланца Мансфельдскаго, ознакомили насъ только съ 8 или 10-ью рыбами; но Профессоръ Агассисъ и Графъ Мюнстеръ значительно дополнили этотъ недостатокъ (***).

Бинней и Броунъ (****) распознали 17 видовъ окаменѣлостей, въ томъ числѣ и многія микроскопическія, въ красныхъ мергеляхъ Манчестера, которые относимъ мы къ этому же возрасту.

Наконецъ, перечень орудныхъ остатковъ цехштейна въ Саксоніи, приготовленный въ недавнее время Докторомъ Гейнитцомъ (*****) включаетъ 11 рыбъ, 1 Nautilus, 7 Gasteropodae (изъ нихъ опредѣлены только 3), 8 раковинъ, 11 Brachiopodae, 1 Encrinus и 5 коралловъ, всего 41 видъ.

Число видовъ, какъ упомянуто выше, собранныхъ

(*) Kurtze; commentatio de petrefactis quæ in schisto bituminoso Mansfeldensi reperiuntur. Hallœ, 1839.

(**) Germar; die Versteinerungen der Mansfelder Kupferschiefers. Halle, 1840.

(***) Agassiz, Poissons fossiles, и Münster's Beiträge, Heft 1, 3, 5 и 6.

(****) Transactions of the Manchester Geological Society, 1841, vol. i.

(*****) Gœa von Sachsen (Dresden und Leipzig, 1843).

нами въ Россіи, простирается до 79, то есть около двухъ пятыхъ полнаго числа, составляющаго всю извѣстную фавну пермскую. Изъ нихъ 55 видовъ свойственны одной Россіи. Въ числѣ остальныхъ 24 видовъ, 17 извѣстны въ цехштейнѣ Германіи, или въ горькоземистомъ известнякѣ Англіи, и только 7 кажутся совершенно тождественными съ видами, которые были уже встрѣчены въ древнѣйшихъ палеозойскихъ осадкахъ. Разбирая въ частности число 17, равно общее пермской системѣ Россіи и остальной Европѣ, усматривается, что изъ нихъ 6 видовъ существовали въ предшествовавшій или каменно-угольный періодъ; если прибавить къ нимъ еще 5 видовъ, свойственныхъ въ Россіи пластамъ пермскимъ, между тѣмъ какъ они сходны съ каменно-угольными формами другихъ странъ, мы познаемъ, изъ числа 24 пермскихъ видовъ, общихъ Россіи и западной Европѣ, 11 жившихъ въ продолженіе обѣихъ эпохъ. Ограничивая подобныя вычисленія одною только Россіей, оказывается, что изъ полнаго числа 79 пермскихъ видовъ, только 13,9 пермскихъ видовъ страны этой спускаются въ толщи палеозойскія. Изслѣдованіями этими подтверждается дѣйствительность отношеній подмѣченныхъ между болѣе или менѣе продолжительнымъ срокомъ существованія видовъ и распредѣленіемъ или разсѣяніемъ ихъ въ удаленныхъ странахъ; ими подкрѣпляется, весьма замѣчательнымъ путемъ, законъ предварительно вы-

веденный уже однимъ изъ насъ (*), по которому »*виды, находящіеся въ наибольшемъ числѣ мѣстностей, въ странахъ раздѣленныхъ значительными разстояніями, постоянно жили во время образованія нѣсколькихъ различныхъ системъ*«.

Подвергнемъ виды, находящіеся въ Россіи, краткому обзору въ иномъ отношеніи, съ намѣреніемъ сравнить каждый классъ ихъ въ отдѣльности, съ извѣстными въ остальныхъ частяхъ Европы; это приведетъ къ установленію, на строгихъ началахъ, одновременности осадковъ ихъ заключающихъ въ далеко отстоящихъ странахъ.

При изслѣдованіи ихтіолитовъ, палеонтологія какъ будто учитъ насъ, какъ мы сказали уже передъ этимъ, что по мѣрѣ занятія окаменѣлостями высшаго мѣста въ царствѣ животныхъ, тѣмъ болѣе становятся онѣ характеристическими для данныхъ осадковъ. Должно поступать съ величайшею осторожностію, обсуживая примѣненіе этого правила въ обратномъ порядкѣ, то есть чѣмъ ниже порядокъ животнаго, тѣмъ менѣе надежнымъ критеріемъ служитъ онъ для указанія возраста пласта. Существованіемъ нѣкоторыхъ кораллов въ силурійской и девонской почвахъ, имѣющихъ значительную мощность, доказывается, что при нѣкоторыхъ извѣстныхъ условіяхъ животныя эти обитали чрезъ весьма длинные пері-

(*) Вернейль и Аршіакъ, въ Trans. Geol. Soc. Lond. 2-nd series, vol. vi, стр. 335.

оды. Но можно ли примѣнить подобное соображеніе къ толщамъ пермскимъ? Находятся ли въ нихъ и до какой степени распространенія — Polypifer, обитавшіе въ предъидущій возрастъ каменноугольный? — Подводя и наши собственныя, несовершенныя познанія, мы бы сказали подобно предшественникамъ нашимъ, что многія формы этого низшаго класса твореній равно свойственны обѣимъ системамъ. Болѣе отвлеченныя и философскія изслѣдованія Лонсделя убѣдили этого извѣстнаго ученаго, составляющаго лучшій авторитетъ по этому предмету, изучившаго пермскіе кораллы тщательнѣйшимъ и точнѣйшимъ путемъ, что почти всѣ они отличны по видовымъ признакамъ отъ кораллов эры каменноугольной.

Касательно Brachiopoda можемъ мы изложить наше собственное мнѣніе. Изъ 25 видовъ,—14 исключительно находятся въ Россіи, остальные 11 извѣстны уже въ другихъ мѣстахъ. Эти одиннадцать видовъ распредѣлены такимъ образомъ: одинъ, а именно *Terebratula pectinifera* принадлежитъ исключительно цехштейну западной Европы; *Spirifer undulatus* сомнителенъ; три вида, то есть *Spirifer cristatus, Terebratula elongata* и *Lingula mytiloides* свойственны и цехштейну и древнѣйшимъ формаціямъ; одинъ — *Terebratula Schlotheimii* встрѣчается въ каменноугольномъ образованіи западной Европы и въ пермскихъ пластахъ Россіи; и наконецъ, пять остальныхъ *Tere-*

bratula Royssii, T. concentrica, Spirifer hystericus, Chonetes sarcinulata и *Productus Cancrini,* свойственны, на западѣ, каменноугольной или подчиненной ей формаціямъ. Сравненіе этихъ одиннадцати видовъ Brachiopoda, съ распространеніемъ ихъ въ западной Европѣ, кажется, съ перваго взгляда, не рѣшаетъ вопросъ, о мѣстѣ въ ряду геологическихъ образованій, на которое дозволительно вставить пермскіе осадки Россіи. Но не покидая разряда Brachiopoda, разсмотрѣніе другихъ видовъ ихъ приводитъ къ такимъ близкимъ указаніямъ о параллелизмѣ, въ самыхъ измѣненіяхъ которымъ подверглись они одновременно въ обѣихъ странахъ, что за этимъ не остается и тѣни сомнѣнія. Напримѣръ *Productus horrescens,* хотя и различаемый отъ *P. horridus,* очевидно образуетъ близкое подобіе этой раковины, столь характеристической для цехштейна; исчезаніе великорослыхъ каменноугольныхъ Producti съ продольными бороздками и замѣщеніе мелкими игольчатыми видами, а равно разительное уменьшеніе всѣхъ видовъ *Orthis,* какъ въ Россіи, такъ и въ западной Европѣ, составляютъ довольно убѣдительные, отрицательные признаки, установляющіе одновременность далеко удаленныхъ пластовъ, скопившихся подъ вліяніемъ сходныхъ органическихъ законовъ.

Dimyaria являются въ Россіи въ 19 пермскихъ формахъ; изъ нихъ 14 видовъ исключительно свойственны этой странѣ и 5 другихъ остальной Евро-

пѣ. Между раковинами этого разряда, *Modiola* есть самый обильнѣйшій видъ Россіи,—фактъ этотъ совершенно согласуется съ отличительными принадлежностями этой системы въ другихъ странахъ.

Monomyaria не столь многочисленны, имѣя въ Россіи 11 видовъ; 8 изъ нихъ свойственны одной этой Имперіи и 3 открыты уже въ горькоземистомъ известнякѣ на западѣ. Эти всѣ три вида принадлежатъ къ роду *Avicula*, который въ Россіи, равно во всѣхъ другихъ странахъ, этого же геологическаго возраста, представляетъ нѣсколько мелкихъ, гладкихъ видовъ и преимущественно предъ другими, богатъ числомъ недѣлимыхъ. Между видами, исключительно свойственными Россіи, упомянуть можно *Avicula Kazanensis*, заступающую тамъ Германскій видъ *Avicula speluncaria*, существованіе которой въ Россіи не доказано положительно и допускается по однѣмъ догадкамъ.

Gasteropoda не представляютъ никакого любопытнаго вывода, кромѣ большой ограниченности числа видовъ ихъ, въ прямое согласованіе съ общимъ закономъ, замѣченнымъ нами въ отношеніяхъ пермской фавны. То же самое повторить можно о Cephalopoda и Trilobites; совершенное отсутствіе послѣднихъ и не обыкновенная рѣдкость первыхъ, состоятъ въ полнѣйшей гармоніи съ данными, собранными въ другихъ пермскихъ образованіяхъ Европы.

Малое число рыбъ исчисленныхъ по настоящее время изъ пермской системы Россіи могло бы, съ

перваго взгляда, казаться противурѣчащимъ тому что замѣчено въ другихъ мѣстахъ; но мы должны обратить вниманіе, что скудость перечня нашего въ этомъ отношеніи, съ большимъ вѣроподобіемъ можетъ быть приписана не отсутствію формъ этихъ животныхъ, но скорѣе недостатку удовлетворительныхъ розысканій и неполнотѣ сравнительныхъ опредѣленій и описаній. Къ доказанію этого мнѣнія может быть приведено, что мы посѣтили одну только из главнѣйшихъ мѣстностей нахожденія ихъ— Каргалу, гдѣ остатки рыбъ сопутствуются костями ящеровидныхъ животныхъ; мы осматривали впрочемъ образцы рыбъ изъ окрестностей Мензелинска и Белебейскаго уѣзда, а равно изъ нѣсколькихъ другихъ мѣстъ (лучшіе образцы хранятся нынѣ въ музеумѣ Горнаго Института), и все это достаточно убѣдило насъ, что многіе виды ихъ были уже открыты въ настоящихъ пермскихъ пластахъ (*).

(*) Ископаемыя рыбы, относящіяся къ нѣсколькимъ видамъ, были также пріобрѣтены Барономъ Гумбольдтомъ, и спутниками его Розе и Эренбергомъ, изъ мѣсторожденія песчано-мѣдныхъ рудъ, въ окрестностяхъ Верхне-Мулинскаго селенія вблизи Перми; онѣ сохраняются въ Королевскомъ Берлинскомъ музеумѣ, гдѣ и были нами осмотрѣны. Онѣ упоминаются Густавомъ Розе въ изложеніи путешествія Барона Гумбольдта, часть I, стр. 117 (Нѣм. изд.) и Докторъ Жираръ предполагалъ заняться описаніемъ ихъ. Одна изъ этихъ рыбъ, какъ намъ кажется, весьма близка къ *Palæoniscus catopterus*, Ag.

Наконецъ припомнимъ появленіе, и въ Россіи и въ западной Еропѣ, среди осадковъ, составляющихъ предметъ сужденія нашего, представителей огромныхъ и совершенно особенныхъ позвоночныхъ животныхъ, до нынѣ неизвѣстныхъ еще въ древнѣйшихъ породахъ; это удивительное согласованіе между восточными и западными окаменѣлостями обширнаго материка служитъ однимъ изъ лучшихъ доказательствъ, что тѣ законы, которые въ эти древнія эпохи управляли первымъ появленіемъ новыхъ классовъ животныхъ, господствовали одновременно на огромныхъ протяженіяхъ, если не на цѣлой поверхности земнаго шара.

Подобное одновременное развитіе главнѣйшихъ проявленій природы органической снабжаетъ насъ по видимому дополнительнымъ доказаніемъ современности осадковъ, занимающихъ столь обширную долю поверхности Россіи и наименованныхъ нами «пермскими»; къ нимъ пріобщены нами, на основаніи геологическихъ и зоологическихъ указаній, пласты, которые не были никогда разсматриваемы съ таковой точки зрѣнія, а именно: мертвый красный лежень, мѣдистый сланецъ, цехштейнъ или горькоземистый известнякъ и нижній ярусъ пестраго песчаника или Grès bigarré (Grès Vosgien, Г-на Ели де Бомона). Число Русскихъ видовъ тождественныхъ съ разсѣянными въ западной Европѣ именно таково, которое можно было ожидать встрѣтить въ этой отдаленной

части Европы; и подлинно, осадки эти въ Россіи не раздѣлены между собою кряжами древнѣйшихъ породъ и не перемѣшаны гребнями, сложенными изъ толщъ изверженныхъ, но улеглись въ огромнѣйшей котловинѣ, превосходящей величиною всѣ когда либо описанныя геологами; однообразное выполненіе ея можетъ быть изъяснено скопленіемъ осадковъ на днѣ моря, имѣвшаго столь же великую площадь.

Общія замѣтки о пермской флорѣ. На предъидущихъ страницахъ удавалось намъ намѣкать нѣсколько разъ о растеніяхъ пермской системы, находящихся въ Россіи; постараемся изложить сущность изслѣдованія ихъ, предпринятаго Адольфомъ Броньяромъ.

Растенія эти были первоначально переданы на разсмотрѣніе Г-на Морриса, который пожелалъ, равно какъ и мы сами, знать мнѣніе о нихъ Г-на Броньяра. Ученый этотъ, извѣстный глубокими свѣдѣніями въ ископаемой ботаникѣ, опредѣлилъ слѣдующіе роды и виды по строенію листьевъ, а именно: *Neuropteris salicifolia* (Fischer), *N. tenuifolia* (Ad. Brong.), *Odontopteris Strogonovii* (Morris), *Adiantites Strogonovii* (Fisch.), *O. Permiensis* (Brong.), *O. Fischeri* (Brong.), *Pecopteris Göppertii* (Morris), *P. Wangenheimii* (Brong.), *Sphenopteris lobata* (Morris), *S. erosa* (Morris), *S. incerta* (Brong., *Hymenophyllites* Fisch.), *Nöggerathia cuneifolia* (Brong., *Sphenopteris* Kutorga), *N. expansa* (Brong.).

Не имѣя предъ глазами оригинальныхъ образцовъ нѣкоторыхъ папоротниковъ, Броньяръ считаетъ невозможнымъ принять какое либо опредѣленное мнѣніе относительно тѣхъ формъ, которыя были наименованы Фишеромъ *Adiantites Göppertii, A. Brownii* и *A. Brongniartii;* онъ ни мало не сомнѣвается, что *Sphenopteris cuneifolia* Куторги составляетъ часть рода *Nöggerathia*, который имѣетъ можетъ быть болѣе нежели одинъ видъ.

Судя по разсмотрѣнному Броньяромъ стеблю, онъ прибавляетъ также къ списку *Lepidodendron* (видъ сомнительный), *L. elongatum* (Ad. Brong.), *Calamites* (n. sp?); послѣдній близко подходитъ ко многимъ видамъ каменноугольной формаціи и предпочтительно къ *C. Suckowii?*

Въ заключеніе Броньяръ замѣчаетъ: »сравнивая малочисленную до нынѣ, общую совокупность видовъ этой системы (Terrain), мною изслѣдованныхъ или совершенно изображенныхъ и опредѣленныхъ другими, съ флорами періодовъ ближайшихъ къ установленной вами пермской системѣ, оказывается: 1) два вида кажутся тождественными съ растеніями каменноугольной формаціи (Terrain houiller), а именно: *Neuropteris tenuifolia* и *Lepidodendron elongatum;* одинъ же великорослый каламитъ приближается къ *Calamites Suckowii?* 2) Остальные виды, въ числѣ одиннадцати, не были наблюдаемы до нынѣ въ иныхъ формаціяхъ, ни въ каменноугольныхъ мѣсторожденіяхъ, ни

въ тріасѣ. Таковые суть: *Neuropteris salicifolia, Odontopteris Strogonowii, O. Permiensis, O. Fischeri, Pecopteris Göppertii, P. Wangenheimii, Sphenopteris lobata, S. erosa, S. incerta, Noeggerathia cuneifolia, N. expansa;* 3) всѣ эти *роды* равно свойственны и пермской и каменноугольной системамъ, между тѣмъ по нынѣшнее время *Lepidodendron, Noeggerathia* и *Odontopteris* находимы были только въ послѣдней; образцы же настоящей *Neuropteris* рѣдко встрѣчаемы были въ иныхъ осадкахъ; 4) ни одна изъ этихъ пермскихъ окаменѣлостей не можетъ быть сравниваема съ растеніями извѣстными въ тріасѣ. Отсутствіе характеристическихъ хвойныхъ деревьевъ (*Voltziœ*) самаго нижняго отдѣленія этихъ породъ и даже тѣхъ (*Walchiœ*), которыя находятся въ верхнихъ ярусахъ каменноугольной формаціи и въ сланцахъ около Лодевъ, указываетъ весьма рѣзкое различіе между флорою пермской системы и флорою новаго краснаго песчаника или тріаса; 5) въ смыслѣ ботаническомъ, растенія пермской системы составляютъ кажется продолженіе растительной жизни того же рода, которая господствовала во время эры каменноугольной; 6) ископаемыя растенія (нѣтъ сомнѣнія въ маломъ числѣ), находящіяся въ мѣдистомъ сланцѣ и цехштейнѣ Германіи (*), представляя большею частію виды

(*) Виды растеній, числомъ десять или двѣнадцать, найденные въ мѣдистомъ сланцѣ или песчанистыхъ слояхъ, сопутствующихъ цехштейну въ Германіи, представляютъ

морскіе, по необходимости весьма отличны отъ земныхъ прозябеній пермскихъ образованій Россіи.

Выводы этихъ ботаническихъ изслѣдованій совершенно согласуются съ палеонтологическими. Они доказываютъ ясно, что система пермская составляетъ самый верхній ярусъ того продолжительнаго палеозойскаго періода, который начавшись съ осажденія нижнихъ силурійскихъ пластовъ, представляетъ непрерывную послѣдовательность животной и растительной жизни, послѣдніе слѣды которой изгладились съ окончаніемъ образованія нынѣ разсматриваемыхъ нами пластовъ. До изслѣдованія Россіи, этотъ верхній членъ столь древнихъ породъ едва представлялъ слѣды земныхъ прозябеній. Ни въ предѣлахъ острововъ Британскихъ, ни въ Германіи не находили въ осадкахъ этого возраста болѣе одного или двухъ видовъ земныхъ растеній, и ни одинъ изъ нихъ не былъ до нынѣ сравненъ ближе или описанъ. Возвращаясь обратно къ Россійскимъ видамъ, тѣ изъ нихъ, которые упоминаемы были прежде другими писателями, относимы были одними къ породамъ каменноугольнымъ, другими къ новому

почти всѣ морскіе водорослевиды и получили названіе Caulerpites. — Слѣдуя Адольфу Броньяру, единственное земное растеніе изъ этихъ Германскихъ пластовъ есть *Tnioptеris Eckardi* (Germar) и Neuropteris, упоминаемый Науманномъ; послѣдній видъ не былъ опредѣленъ ближе, и потому кажется намъ сомнительнымъ.

красному песчанику (*). Составленные нами разрѣзы доказали, въ прямую противуположность, неосновательность этихъ мнѣній; Русскія растенія, на которыя старались мы обратить вниманіе читателей, встрѣчаются большею частію въ пластахъ ясно и опредѣлительно покоящихся, *выше* пластовъ содержащихъ окаменѣлости цехштейна; это ясно доказываетъ, что нѣкоторые красные песчаники, рухляки и конгломераты залегающіе надъ этою породою принадлежатъ къ нашей пермской группѣ, совершенно различны отъ тріаса и относятся подлинно къ настоящему палеозойскому образованію.

Повторимъ окончательно — мы представили, надѣемся, удовлетворительный перечень ботаническихъ, зоологическихъ и стратиграфическихъ указаній, которыя вполнѣ оправдываютъ насъ за приданіе общаго собирательнаго названія «системы пермской» послѣдовательности пластовъ, до этого времени не сближенныхъ во едино, не смотря на ихъ геологическія отношенія и орудные остатки.

Доказательства эти,—имѣемъ право полагать,—соотвѣтствуютъ величію самаго явленія, нами обсу-

---

(*) Г. Языковъ (Bull. de Moscou, 1843, part. ii, стр. 237) относитъ часть пермскаго образованія, описаннаго нами по Камѣ, а также между этою рѣкою и Сокомъ къ *новому красному песчанику* или и къ *угольному известняку*.

женнаго; пермскіе осадки Россіи покоятся на пластахъ каменноугольныхъ, болѣе нежели на протяженіи двухъ третей котловины, имѣющей въ окружности не менѣе 6,000 верстъ.

ТАБЛИЦА

Ископаемыхъ растительныхъ остатковъ пермской системы въ Россіи (составлена Штабсъ-Капитаномъ Ерофѣевымъ)

Знакъ (*), поставленный надъ видовымъ названіемъ, показываетъ, что видъ, находящійся въ Россіи, встрѣчается и въ другихъ странахъ Европы, а буквы *К* и *П* соотвѣтствуютъ системамъ каменноугольной и пермской. Прочіе знаки и сокращенія означаютъ то же, что и въ предъидущихъ таблицахъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 1	Steirophyllum lanceolatum	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 455.	Преображенскій рудникъ (коллекція Горнаго Института).
1	Neuropteris rotundifolia (*)	Brongn. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 492; Kutorga, Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 5, pl. 1, f. 3.	Нижне-Троицкіе рудники (Белебейскаго уѣзда); ручей Мелчакъ, того же уѣзда (коллекція Горнаго Института).
2	— — — — salicifolia .	Fisch.—*Vol.* 11, *p.* 2, 5, *pl.* B, *f.* 2. Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 4, pl. 1, f. 2.=Odontopteris serrata Kut. и Pecopteris neuropteroides, Kut. (Эйхв. геогн. стр. 455).	Нижне-Троицкіе рудники (Белебейскаго уѣзда).
3	— — — — tenuifolia (*)	Sternberg, Brongn. *Vol.* 11, *p.* 6, *pl.* B, *f.* 3. Odontopteris crenulata Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456)	Саарбрукъ, (К); Сантагуловскій рудникъ близъ рѣки Діомы, (П).
	Odontopteris crenulata	Brongn. Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 78, pl. 6, f. 2. =Neur. tenuifolia. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Дурасовскій рудникъ, Стерлитамакскаго уѣзда.

(*) Кромѣ поименованныхъ здѣсь видовъ Neuropteris, Ад. Броньяръ въ Géol. de la Russie, Vol. II, Paleontology etc. p. 13, приводитъ еще слѣдующіе: *Neur. dichotoma?*, *flexuosa*, *heterophylla*, *Grangeri*, *macrophylla*, *Villiersii* и *Voltzii*, описанные Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ въ Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 492 и 493; но эти опредѣленія Броньяръ считаетъ сомнительными. Въ числѣ таковыхъ онъ помѣщаетъ и *N. rotundifolia*, Brongn., однако же образецъ этого вида, хранящійся въ коллекціи Горнаго Института, убѣждаетъ въ нахожденіи его въ нашей пермской системѣ пластовъ. В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
1	Odontopteris Fischeri .	Brongn. *Adiantites pinnatus*, Fisch. —*Vol.* 11, *p.* 4, 7, *pl. A*, *f.* 4. *a*, *b*, *c*; *pl. F*, *f.* 3, *a*, *b*, *c*.	Нижне-Троицкіе рудники,—Ручей Мелчакъ, Белебейскаго уѣзда (коллекція Горнаго Института).
2	— — — — Permiensis	Morris. *Vol.* 11, *p.* 4, 6, *pl. A*, *f.* 1. Pecopteris principalis Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Нижне-Троицкіе рудники, Белебейскаго уѣзда. Ручей Мелчакъ, того же уѣзда (коллекція Горнаго Института).
	— — — — serrata .	Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 77, pl. 6, f. 1, a, b. —Neuropteris salicifolia (Эйхв. геогн. стр. 455).	Ручей Мелчакъ, Белебейскаго уѣзда.
3	— — — — Strogonovii	Adiantites id. Fisch.—*Vol.* 11, *p.* 4, 6, *pl. C*, *f.* 1, *a*, *b*.	Нижне-Троицкіе рудники (Белебейскаго уѣзда).
(**) 1	Sphenopteris disticha .	Kutorga, Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 81, pl. 7, f. 2	Ивановскій рудникъ (Белебейскаго уѣзда).
	— — — — dissoluta .	Id. ibid. pl. 6, f. 4.—Sphenopteris incerta, Fisch. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Ключевскій рудникъ (Белебейскаго уѣзда).
2	— — — — erosa . .	Morris. *Vol.* 11, *p.* 3, 8, *pl. C*, *f.* 3, *a*, *b*.	Нижне-Троицкіе рудники.
3	— — — — incerta .	Hymenophyllites id; Fisch. *Vol.* 11, *p.* 4, 9, *pl. C*, *f.* 4. Sphenopteris dissoluta Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Ibid.
4	— — — — lobata . .	Morris. *Vol.* 11, *p.* 3, 8; *pl. C*, *f.* 2, *a*, *b*.	Ibid.
(**) 5	— — — — stricta . .	Sternb. Эйхв. геогн. стр. 456.	Пермская губернія.
(**) 1	Pecopteris alternans .	Eichw. ≐ P. concinna, Sternb. Verh. M. G. St. Petersb, 1844 p. 76, pl. 4, f. 4. Эйхв, геогн. стр. 455.	Рѣка Діома, въ Белебейскомъ уѣздѣ.
	— — — concinna . .	Sternb. — P. alternans, Eichw. (Эйхв. геогн. стр. 455)	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
2	— — — Goepperti .	Gleichenites id. Fisch.—*Vol.* 11, *p.* 2, 7, *pl. A, f.* 2. *a, b, c; pl. F, f.* 1, *a, b, c, d, e.*	Нижне-Троицкіе рудники, Белебейскаго уѣзда.
3	— — — Grandini? .	Brongn. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 493.	Ibid.
	— — — neuropteroides	Kut. Verh. M. G. St. Petersb 1844, p. 75, pl. 4, f. 3, Neur. salicifolia (Эйхв. геогн стр. 455).	Ручей Мелчакъ, Белебейскаго уѣзда.
	— — — principalis .	Kut. ibid. p. 74, pl. 5, f. 1—2. Odontopteris permiensis (Эйхв. геогн. стр. 456.	Дурасовскій рудникъ, Стерлитамакскаго уѣзда.
(**) 4	— — — regalis . .	Kut. ibid. p. 73, pl. 3, pl. 4, f. 1, 2.	Ключевскій рудникъ на рѣкѣ Діомѣ, Белебейскаго уѣзда.—Тетерскій рудникъ того же уѣзда (коллекція Горнаго Института).
5	— — — Wangenheimii	Neuropteris id. Fisch. — *Vol.* 11, *p.* 2, 8, *pl. B, f.* 1 *a, b; pl. F, f.* 2. Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 4, pl. 1, f. 1.	Нижне-Троицкіе рудники. (Ивановскій рудникъ на рѣкѣ Діомѣ, (коллекція Горнаго Института).
1	Lepidodendron elongatum	Brongn.—*Vol.* 11, *p.* 10, *pl. C, f.* 6.	Окрестности Каменскаго завода въ Пермской губерніи (П).—Битсвиллеръ въ Вогезскихъ горахъ (К).
	— — — — неопред. видъ	*Vol.* 11, *pl. C, f.* 5.	Пермская губернія.
(**) 1	Anomopteris Schlechtendalii.	Eichw. Urw. h. 2, p. 180, pl. 4. f. 3—5. Tubicaulis rhomboidalis, Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Камско-Воткинскій заводъ.
(**) 2	— — — — gracilis .	Eichw. — Tubicaulis rhomboidalis Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Пермская губернія.
	Tubicaulis rhomboidalis	Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 67, pl. 1, f. 6, pl. 2, f. 1—3. Anomopteris Schlechtendalii и gracilis Eichw. (Эйхв. геогн. стр. 456).	Ключевскій рудникъ на рѣкѣ Діомѣ, Белебейскаго уѣзда.
(**) 1	Anommorhaea Fischeri.	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 456.	Пермская губернія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 1	Diplodendron hastatum.	Lepidodendron id. Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1844, p. 72, pl. 2, f. 5, a, b. Эйхв. геогн. стр. 456 (*Lepidofloyos*, *Vol.* 11, p. 504).	Оренбургскій уѣздъ.
(**) 2	— — — — tesselatum	Lepid. id. Kut. ibid. pl. 2, f. 4. Эйхв. ibid.—*Lepidofloyos*, vol. 11, *p.* 504.	Ключевскій рудникъ, Белебейскаго уѣзда.
1	Nœggerathia cuneifolia	Sphenopt. id. Kut. Cheilantites Kutorgæ, Fisch. *Vol.* 11, *p.* 1, 9, *pl. A*, *f.* 3.	Нижне-Троицкіе рудники, Белебейскаго уѣзда.
2	— — — — expansa	Brongn. *Vol.* 11, *p.* 1, 9, *pl. B*, *f.*, *pl. E*, *f.* 1, *a*, *b*, *c*, *d*.—Cyclopteris gigantea Kut. (Эйхв. геогн. стр. 456.	Ibid. Сантагуловскій и Воскресенскій рудники.
1	Calamites arenaceus (*)	Brongn. Veg. foss. p. 138, pl. 25, f. 1, pl. 26, f. 3, 4, 5. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, p. 490	Пермская губернія.—Васселонь и Мармутье, Нижне-Рейнскаго департамента; Стутгартъ.
2	— — — gigas . . .	Brongn —*Vol.* 11, *pl. G*, *f.* 8.	Нижне-Троицкіе рудники.
3	— — — Suckowii. . (var. major)	Brongn.—*Vol.* 11, *pl. D*, *f.* 1, a, b	Окрестности Перми (П); Ньюкестль, Саарбрукъ, Валансіеннь, Пенсильванія (К).
4	— — — trigonus . .	Kut. Beitr. zur Kupfers. Ural, p. 27, pl. 5, f. 3.—Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1840, p. 490	Пермская губернія.
(**) 1	Peuce biarmica . . .	Kut. Verh. M. G. St. Petersb. 1842, p. 9, pl. 2, f. 4.	Пермская губернія.
(**) 1	Pinites biarmicus . .	Id. ibid. p. 12, pl. 3, f. 2.	Пермь.

ТАБЛИЦА

ископаемыхъ животныхъ ост[…]овъ пермской системы въ Россіи.

(Извлечена изъ 1 тома The Geology of Russia etc. и дополн[…] новѣйшими наблюденіями Г. Штабсъ-Капитаномъ Ерофѣевымъ).

Сокращенія *сил.*, *дев.*, *каменноуг.*, и *перм.*, и буквы *С, Д. К.* п[…] послѣ мѣстонахожденій) означаютъ системы силурійскую, девон-
скую, каменноугольную и пермскую.—Буквы *P*, и *E*, показыва[…]нахожденіе видовъ въ Россіи, или въ другихъ мѣстахъ Европы.—
Русскія мѣстности напечатаны косыми буквами. Буквы MS, Ki[…]означаютъ монографію окаменѣлостей Англійскаго горькоземистаго
известняка, составленную Кингомъ, Кураторомъ музеума въ Нью[…]лѣ на Тейнѣ. — Въ классѣ Polyparia означаютъ: В—Вернейль,
Г. Гейнитцъ. Гол. — Гольдфуссъ, Ки. — Кингъ, М. Мурчисо[…]Се.—Седжвикъ, Ш.—Шлотгеймъ.—Гр. Кейз. значитъ, что мѣст-
ность показана по свидѣтельству Графа Кейзерлинга, а Гр. Ке[…]по образц. Шр.—что видъ опредѣленъ Графомъ Кейзерлингомъ по
образцамъ, вывезеннымъ Шренкомъ. — Знакъ (*) послѣ видов[…]названія показываетъ, что окаменѣлость не была лично разсматри-
ваема Вернейлемъ, а (**) указываетъ на дополненія, заимствов[…]ныя изъ новѣйшихъ сочиненій.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
	Polyparia.							
	Scyphia	Goldf.						
1	——— неописанная .	King. MS.	—	—	—	E	Гумблетонъ, близъ Сундерланда (Ки.)	
	Petraia?							
1	——— неописанная .	King. MS.	—	—	—	E	Ibid. (Кин.)	
	Cyathophyllum . . .	Goldf.						
	— — — — profundum	Germar, Geinitz, N. Jahrb. 184[…] p. 579, pl. 10, f. 14 a	—	—	—	E	Ильменау, Мансфельдъ (Г.)	Видъ этотъ включенъ по свидѣтельству Гейнитца.
	Calamopora	Goldf.						
(**) 1	— — —sprongites, var.	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 456.	P	P	P	P	*Ревель, Гапсаль* и проч. *С*; *рѣка Ухта, Воль* и проч. *Д*; *рѣка Койва, К*; *Пермская губернія П.*	
	Anthophyllum? . . .	Goldf.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонск.	Каменноуг.	Пермская.		
1	— — — — incrustans	Lonsd. Calamopora id. Phill. Geol. Jorks. vol. 2, p. 200, pl. 63-64.—*Vol.* 1, *p*, 631.	——	——	——	P	*Усть-Вага, Кириловъ* (B).	
	Stenopora (Tubiliclidia)	Lonsd. id.						
1	— — — crassa . . .	Lonsd. *Vol.* 1, *p.* 632, *pl. A,* [illegible] 12.—Keys. Petschora-Reise, [illegible] 183.	——	——	——	P	*Устъ-Вага, Сакмара* и пр. (B.) *Дер. Милдина на Вычегдѣ* (Кейз.); *д. Усть-Іошуга на Пинегѣ* (Гр. Кейзер. по образцу Шр.)	
2	— — — spinigera . .	Lonsd. *Vol.* 1, *p.* 631, *pl. A, f.* 1[illegible]	——	——	——	PE?	*Усть-Вага, Оренбургъ, Илчегулова, Ичалки* (B), *Гребени,* къ С. отъ Оренб. (B), Гумблетонъ?	
	Aulopora	Goldf.						
1	— — — неописанная .	King. MS.	——	——	——	E	Гумблетонъ (Ки.)	
	Fenestella	Miller.						
1	— — — anceps . .	Lonsd. Ceratoph. id.; Schl. Mün. Akad. VI, pl. 2, f. 7; Gorgonia id. Goldf. pl. 36, f. 1; Schl. Sys. Verz. Pet. Samml. p. 19; Quested. Wiegm. Arch. 1835, p. 92; Geinitz N. Jahrb. 1841, p. 641, Gæa von Sachsen, p. 98.	——	——	——	E	Глюксбруннъ (Ш. Гф.); Конитцъ (Г. Ки.); Пёзнекъ, Камсдорфъ, Корбузенъ, Шваараи Динцъ близъ Геры (Г.); Гумблетонъ (Ки).	
2	— — — antiqua . .	Gorgonia id. Goldf. p. 98; Geinitz Gæa von Sachsen. p. 98; Kutorg. Verh. M. G. Petersb. 1842, p. [illegible] 6, f. 6.	E	E	P?	E	Дудлей, *C*; Эйфель и Девоншейръ? *Д*; *Уралъ, К,* (Гф.) *Стерлитамакъ, К,* (B); Коннтцъ, Камсдорфъ и др. *П.* (Г).	Показаны видами, находящимися въ цехштейнѣ, по свидѣтельству Шлотгейма.
3	— — — ? dubia . . .	Gorgonia id. Schl. Mün. Acad. V[illegible] pl. 2, f. 4, pl. 3, f. 1, (Encrinites ramosus, pl. 4, f. 16); Gorgonia id. Goldf. pl. 7, f. 1; Quensted. Wiegm. Archiv, 1835, p. 9[illegible] Geinitz, Gæa von Sachsen, 184[illegible] p. 98.	E	E	——	E?	Глюксбруннъ (Ш. Гф.); Конитцъ, Пёзнекъ, Корбузенъ (Г.)	
4	— — — flustracea. .	Retepora id. Phillips, Geol. Trans. 2-d series, III, p. 120, pl. [illegible] f. 8. Gorgonia infundibuliformis Goldf. pl. 10, f. 1 a. (*exclusis aliis*	——	——	——	E	Гумблетонъ (Се. Ки); Конитцъ (Ки. Г.); Глюксбруннъ (Гф. Г.); Пёзнекъ (Г)	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
5	Fenestella infundibuliformis	Gorgonia id. Goldf. Petref. p pl. 36, f. 2 a; Lonsdale, *Vol.* 1, 629. Keys. Petschora-Reise, 190 (Polypora id.)	—	—	—	P	*Оренбургъ?* (Гф.); *Илчегулова Щагестрова на Двинѣ* (В); *Устнемъ на Вычегдѣ* (Кейз.); *Усть-Іошуга на Пинегѣ* (Шр.)	
6	— — — ramosa . .	Lonsdale, *Vol.* 1, *p.* 629, Horne id. King. MS.	—	—	—	E	Гумблетонъ (Ки.)	
7	— — — retiformis .	Lonsdale, *Vol.* 1, *p.* 630, 634. Esc rites id. Schloth. Mün. Ak VI, pl. 1, f. 1, 2.—Eschara Schloth. Syst. Ver. Pet. Sam p. 19, Gorgonia infundibulifo mis Goldf, pl. 36, f. 2b, c; Que stedt, Wiegm. Archiv, 1835, 89; Geinitz, Gæa von Sachse p. 98.	—	—	—	PE	Глюксбруннъ (Ш., Гф., Г.) Конитцъ, Пёзнекъ (Г.) *Ичалки, Гребени* (В), *Княжъ-Павлово близъ Арзамаса.*	
8	— — — virgulacea .	Lonsdale, *Vol.* 1, *p.* 629; Retep id. Phillips, Geol. Trans. 2-nds ries, III, p. 120, pl. 12, f. 6,	—	—	—	E	Гумблетонъ (Се. Ки.)	
	Polypora	M' Coy.						
(**) 1	— — — Biarmica . .	Graf Keyserling, Petschora-Re p. 191, pl. 3, f. 10.	—	—	—	P	*Устнемъ на рѣкѣ Вычегдѣ* (Кейз.) *Усть-Іошуга на р. Пинегѣ* (Гр. Кейз. по образц. вывезеннымъ Шренкомъ).	
	Echinodermata.							
	Crinoidea.							
	Encrinites	Miller.						
1	— — — ramosus (*) .	Schloth. Beitr. pt. 11, pl. 2, f. 8, 3, f. 9 — 15; Geinitz, Gæa v Sachsen, p. 98; Cyathophyllu planus Miller, p. 86.	—	—	E	E	Бристоль, Ирландія, *К.* Глюксбруннъ, Камсдорфъ, Пёзнекъ, Мансфельдъ, Гумблетонъ *П.*	Одинъ неописанный до нынѣ видъ Cidaris найденъ былъ въ Гумблетонѣ Г. Кингомъ.

(*) Въ пермскомъ известнякѣ на рѣкѣ Велли, а по свидѣтельст Шренка, и въ мергельномъ извѣстнякѣ той же формаціи на рѣкѣ Пинегѣ, близъ Усть-Іошуги, находятся обломки стол ковъ, похожихъ на Encrinites ramosus, Schloth. (Keys. Petschora Reise, 195). В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
	Conchifera.							
	Brachiopoda.							
	Terebratula	Brug.						
1	— — — concentrica .	V. Buch. Ueb. Tereb. и Mém. S Geol. Fr. vol. 3, p. 216; *vol.* 11, 53, *pl. VIII, f.* 10, 11.	—	P.E	—	P	Ейфель, Булонне; *озеро Ильмень, Д; Никифорово, нар. Діомъ, Белебейскаго уѣзда П.*	
2	— — — elongata . .	Schloth. (non Sow.) Pet. pl. 20, f Nachtr. 20, f. 2, id. Mün. Ak vol. VI, pl. 7, f. 7; v. Buch, U Tereb. p. 106; Geinitz, Gæa v. S chsen, p. 97; Roemer, Verst. d Harz, pl. 5, f. 18, 19, 20.—*T. Q lenii,* Fischer, Bull. de Mosc 1842, p. 466.—Id. Kutorga, 18 Verh. M. G. St. Petersb. p. 26, p 6, f. 2; *T. hastata*? Phill. (n Sow.) Pal. Foss. pl. 35, f. 168; v 11, *pl. IX, f.* 9, *a, b, c, d.*—Ke Petschora-Reise, p. 238.	—	E	E	P.E	Грундъ, Гарцъ, Ньютонъ Бушель? *Д*; Іоркшейръ *К.* Шмербахъ, Глюксбруннъ, Корбузенъ, Пёзнекъ, Гумблетонъ, *Ичалки, Никифорово; Сантагулова,* въ 2 верстахъ отъ р. *Діомы, Чалпанъ, Емангулова* около устья Сакмары, бл. *Оренбурга; Илчегулова,* р. *Сухона; Устнемъ и Милдина на Вычегдѣ, П.*	T. lata, complanata, intermedia, Schloth. Mün. Akad. vol. VI, pl. 7, f. 12—14 (по мнѣнію Гейнитца)
3	— — — Id. var. . .	*T. plica,* Kutorga, 1842, Verh. M. St. Petersb. p. 26, pl. 5, f. 11. *Vol.* 11, *p.* 68, *vol.* 1, *p.* 22	—	—	P	P,E	*Стерлитамакъ, К.; Кириловъ,* Гумблетонъ, Корбузенъ, *П.*	Разность съ спинною выемкою (sinus); по свидѣтельству Буха и T. elongata имѣетъ иногда выемчатую спинную створку.
4	— — — Geinitziana .	Vern.—*Vol.* 11, *p.* 83, *pl. X, f.* 5 a Keys. Petschora-Reise, p. 24	—	—	—	P	*Щидрова,* р. *Сухона, Устнемъ на Вычегдѣ,* р. *Ухта, притокъ Вылма.*	Этотъ видъ весьма сходенъ съ *T. Thurmani.*
5	— — — lacunosa? . .	V. Buch. Ter. p. 49; Zieten, pl. 41, 5; Geinitz, Gaea von Sachsen, p. 9	—	—	—	E?	Ильменау (Гейнитцъ), Гумблетонъ (Бухъ).	По нашему мнѣнію, этого юрскаго вида никогда не находили въ цехштейнѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
	Terebratula inflata? . .	Schloth.	——	——	——	——	Шмербахъ, Рёпсенъ.	Эти три вида упомянуты, но не описаны въ переводѣ на Нѣмецкій языкъ геогнозіи Де-ла-Беша, изданномъ Дехеномъ.
	— — — paradoxa? .	idem.	——	——	——	——	Ibid.	
	— — — pygmaea . .	idem.	——	——	——	——	Леймштейнъ.	
6	— — — pectinifera .	Atrypa Sow. Min. Conch. vol. VI pl. 616; *vol.* 11, *pl. VIII, f.* 16, *a,* Keys. Petschora-Reise, p. 238.	——	——	——	P.E	Гумблетонъ, *Кириловъ, Теплово, Бслебей, Кишерма на Вели; Сереговъ на Вымѣ.*	
7	— — — Roissyi . .	l'Eveillé. Mém. Soc. Geol. Fr. vol 11, pl. 2, f. 18—20; id. Bull. Soc Geol. Fr. vol. XI, pl. 5, f. 1, b, c, d DeKon. Foss. Belg. pl. 20, f. 1, pl 21, f. 1. *Vol.* 11, *p.* 55, *pl. IX, f.* 2 *vol.* 1, *p.* 165.	——	——	E	P	Турней, *К. Кириловъ, Арзамасъ,* П.	
(**) 8	— — — Royssiana .	Gr. Keyserling, Petschora-Reise p. 237.	——	——	——	P	*Дер. Кишерма на р. Вели, р. Ухта, притокъ Выма* (Кейз.); *Устъ-Іошуга на Пинегѣ* (Кейз. по обр. Шр.)	
9	— — — Schlotheimii!.	V. Buch. Mém. Soc. Geol. Fr. vol iii, pl. 14. f. 7; *T. lacunosa* Schloth. Mün. Akad. vol. VI, pl. 8 f. 15—20; Geinitz, Jahrb. Min. 184 p. 640; id. Gaea von Sachsen, p. 96 *Vol.* 11, *p.* 101, *pl. VIII, f.* 4, *a, b, c, d, e.*	——	——	P	E	*Стерлитамакъ, Сарана, К,* Гумблетонъ, Шмербахъ, Ильменау, Корбузенъ, Кёнитцъ, Гера, *П.*	Г. Кингъ предлагаетъ изъ этого вида и *Ter. superstes* составить новый родъ, подъ названіемъ *Camerophoria.*
10	— — — sufflata . .	Schloth. Mün. Akad. VI, pl. 7, f. 10 11; Mém. Soc. Géol. Fr. vol. iii, pl. 19, f. 12, bis.	——	——	——	E	Глюксбруннъ, Шмербахъ, Гумблетонъ.	Имѣетъ весьма большое сходство съ *T. elongata, var. plica* Kut.
11	— — — superstes. .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 104, *pl. VIII, f.* 5 *a, b, c, d, e.*	——	——	——	P	*Кириловъ.*	
	Spirifer	Sow.						
1	— — — Blasii . . .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 168, *pl. VI, f.* 9 *a, b, c, d.*	——	——	——	P	*Кириловъ.*	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
2	— — — cristatus . .	Schloth. Mün. Akad. 1817, t. VI, pl f. 3; *S. octoplicatus*, Sow. Min Conch. 562, f. 2, 3; V. Buch, Ueb Delth. p. 39; Mém. Soc. Géol. Fr pl. 8, f. 9; Gein. Gaea v. Sachsen, p 97; De Kon. Foss. de Belg. p. 240 pl. 15, f. 5.	— —	— —	E	P. E	Дербишейръ, Визе, *К*; Глюксбруннъ, Кёнитцъ, Ильменау, Гумблетонъ; *Арзамасъ*, Ичалки, *П*.	
3	— — — curvirostris .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 172, *pl. VI*, *f.* 1 *a*, *b*.	— —	— —	— —	P	*Кириловъ*.	
4	— — — hystericus? .	Schloth. Pet. p. 249, pl. 29, f. 1. De Kon. Foss. Belg. p. 236. pl. 15, f. 3 Delthyris micropterus Goldf. *Vol* 11, *p.* 173, *pl. VI*, *f.* 12.	E	E	E	P?	Кейзерштейнель, *С*; Эйфель, *Д*; Турней, *К*; *Кириловъ П?*	
5	— — — multiplicatus	Sow. Géol. Trans. 2-nd series, t. III, p. 119.	— —	— —	— —	E	Гумблетонъ.	
(*) 6	— — — rugulatus .	Kutorga, Verh. M. G. St. Petersb. p 22, pl. 5, f. 5.	— —	— —	— —	P	*Сантагулово*, въ *Белебейскомъ уѣздѣ*.	
(**) 7	— — — Schrenkii. .	Gr. Keyserling, Petschora-Reise, p 234.	— —	— —	— —	P	*Усть-Іошуга на Пинегѣ*, *Устнемъ на Вычегдѣ*?	
(*) 8	— — — undulatus (*)	Sow. Min Conch. 562, f. 1. *Ter. alatus*, Schloth. Min. Taschb. VII, pl 2, f. 1, 3, 9; Petref. p. 250; Quenstedt, Wiegm. Archiv, 1835, p. 79, v. Buch. Ueb. Delth. p. 37; Gein. Gaea v. Sachsen, p. 97. Fisch. Bull. de Moscou, 1842, p. 466.	— —	— —	— —	P?E	Миддериджъ, Гумблетонъ, Гера, Рёпсенъ, Кёнитцъ, Шмербахъ, *Белебей*? (Фишеръ).	
9	— — — неопред. видъ	*Vol.* 11, *pl. VI*, *f.* 13.	— —	— —	— —	P	*Сантагулово*.	
	Orthis	Dalm.						

(*) Кромѣ этихъ видовъ, многіе другіе Spirifer присвоиваются цехштейну, безъ исчисленія особенныхъ подробностей, таковы напримѣръ *S. minutus*, Sow. (Sedgwick, Geol. Trans. vol. III, p. 119), *S. multicostatus* Dechen (Geinitz, Gaea v. Sachsen). Намъ кажется также весьма сомнительнымъ присутствіе въ цехштейнѣ *S. trigonalis*, упомянутомъ въ Нѣмецкомъ переводѣ геогнозіи де-ла-Беша.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
1	Orthis excavata . .	Geinitz; N. Jahrb. für Min. 1842, 578, pl. 10, f. 12, 13; Gein. G[...] v. Sachsen, p. 97.	—	—	—	E	Альтенбургъ, близъ Пёзнека.	Мы не видѣли этой раковины, говорятъ, брюшная створка у него вогнутая. Не принадлежитъ ли она къ *Leptaena*?
2	— — — pelargonata .	Ter. id. Schloth. Mün. Akad. VI, 8, f. 21—24.—*O. Laspii*, V. Bu[...] Mém. Soc. Géol. Fr. IV, p. 2[...]	—	—	—	E	Рёпсенъ (Бухъ), Кёнитцъ (Дехенъ), Шмербахъ (Квенштедтъ).	Aff. *O. crenistria*
3	— — — Wangenheimii.	Vern. *Vol.* 11, *p.* 194, *pl. XI*, *f.* 5, *a*	—	—	—	P	*Гребени*, въ 18 в къ С. отъ Оренбурга.	
(**) 4	— — — неопред. видъ	Graf Keyserling, Petschora-Reise, 225, pl. 7, f. 8, 8 a.	—	—	—	P	*Дер. Устнемъ* на Вычегдѣ.	
	Aulosteges, n. g. . . .	G. von Helmersen.						
(**) 1	— — — variabilis (*)	G. von Helmersen, Bull. de la cla[sse] physico-mathém. de l'Académie d[es] sciences de St. Pétersbourg, [T.] VI, № 9.	—	—	—	P	*Гребени*, въ 18 в. къ С. отъ Оренбурга.	
	Chonetes	Fischer.						
1	— — — sarcinulata .	Ter. id. Schloth. 1820, Petref. 256, pl. 29, f. 3.—*Orthis striat[...]* Dalm.; id. His. Leth. Suec. 20, f. *L. lata* von Buch, Berl. Akad 18[...] pl. 3, f. 1, 2. *O. Hardrensis* Ph[...] Pal. Foss. 60, f. 104.—*Vol.* 11, 242, *pl. XV*, *f.* 10.	P.E	E	P.E	P	Лудловъ, Эмсъ, Даунъ-Прюмъ, Готландъ, *Покрой*, *С*; Берри, Померой, Эйфель, *Д*; Гардро, Іоркшейръ, Турней, *Вытегра*, *Двина*, *Донецъ*, *К*; окрестности *Бахмута II*.	
	Productus	Sow.						
	— — — *areatus* . .	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 5 = [...] *horrescens*.						

(*) *Aulosteges variabilis* G. v. Helmersen, новый родъ Brachio[po]dae имѣющій наибольшее сходство съ Orthis, но отличающійся отъ него особенно не обыкновеннымъ развитіемъ больш[ого] зуба брюшной створки и глазами, находящимися какъ на самыхъ раковинахъ, такъ и на *deltidium*. Подробное описа[ніе] этого новаго рода, также и указанія на сходство и различіе его съ родами, къ нему близкими, изложено въ Bull. de classe physico-mathém. de l'Academie des sciences de St. Petersbourg, T. VI, № 9. В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
	— — — *calva* . . .	Kut. Beitr. 1, pl. 5, f. 1. = P *horrescens*.						
1	Productus Cancrini . .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 273, *pl. XVI*, *f.* 8 *pl. XVIII*, *f.* 7. De Kon. Foss. Bel p. 179, pl. 9, f. 3; Fischer, Bu Moscou, 1842, p. 466. *Pr. spino* Kutorga, Verh. M. G. St. Peters p. 18, pl. 5, f. 2 (non Sow.). Ke Petschora-Reise, p. 205, pl. 8, 7, 7 a.	—	—	E	P	Визе, *К.*; *Арзамасъ, Ичалки, Княжъ-Павлово, Услонъ, и Свіяжскъ, бл. Казани; Ключищы, Кидашъ, Никифорово, Илчегулово, Метефтамакъ, Гребени, Щидрово. Кишерма* на р. Вели (Волог. г.); р. *Ухта*, притокъ Выма (Гр. Кейз.), *Устъ-Іошуга на Пинегѣ* (Гр. Кейз. по обр. Шр.)	
(*) 2	— — — hemisphaerium	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 2.—Key ibid. p. 210.	—	—	—	P	Не большая рѣчка *Изякъ* (Оренб. г.). *Дер. Усть-Іошуга на Пинегѣ* (Гр. Кейз. по обр. Шр.)	
3	— — — horrescens .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 280, *pl.* XVII *f.* 1, *a*, *b*, *c*, *d*.—Keys. ibid. p. 20 *Pr. areatus* и *calva* Kut. Verh. M G. St. Petersb. 1842, p. 17, pl. 5, f.	—	—	—	P	*Устъ-Вага, Кириловъ, Красноборскъ, Никифорово, многія мѣстности въ Белебейскомъ уѣздѣ. Кишерма* па р. Вели (Вологодской г.)	
4	— — — horridus . .	Sow. Min. Conch. pl. 319, f. 1. *Pr. ca vus*, pl. 569, f. 2—6; *Gryphites ac leatus*, Schloth. Min. Taschb. VI pl. 4, f. 1, 2, 3.—Pr. id. Quensted Wiegm. Arch. 1835, pl. 1, f. Bronn, Lethaea, pl. 3, f. 1, 2; Gei Jahrb. 1841, p. 640, id. Gaea v Sachsen, p. 97; *Pr. Hoppii*, Ko Jcon. Foss. Sect. pl. 9, f. 10	—	—	—	E	Глюксбруннъ, Эйзенахъ, Камсдорфъ, Ильменау, Рёпсенъ, Шмербахъ, Гумблетонъ, Дургамъ.	Названіе Pr. *aculeatus*, приданное этой раковинѣ въ 1813 г Шлоттгеймомъ, было уже въ 1809 г. употреблено Мартиномъ для означенія другаго вида.
5	— — — Leplayi . .	Vern.—*Vol.* 11, *p.* 267, *pl.* XV *f.* 4 *a*, *b*.	—	—	—	P	*Бѣлогорская* близъ *Бахмута.*	Productus съ небольшою *area*, подобно находящейся у Pr. *horrescens* и *subaculeatus*.
6	— — — Morrisianus .	Strophalosia Morrisiana, King, MS	—	—	—	E	Гумблетонъ.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылк	алеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
7	— — — spiniferus (*)	Strophalosia spinifera, King,	—	—	—	E	Гумблетонъ.	Съ area, подобною какъ у предъидущаго вида.
	Lingula.	Brug.						
1	— — — mytiloides .	Sow. Min. Conch. pl. 19, f. 1,; Portlock, Rep. Londond, p. 44 32, f. 7.—*Vol.* 11, *p.* 294.	—	—	E	P?E	Уользингамъ въ Гр. Дургамъ; Тиронъ, *K*; Тсикклей, *Клевлина на Черемшанѣ, П.*	Русскіе экземпляры имѣютъ близкое сходство съ *L. parallela*, Phill.
	Orbicula	Lam.						
1	— — — ?speluncaria .	Schloth. De la Beche's Manual, мецкое изданіе, p. 459.	—	—	—	E	Глюкбруннъ.	Весьма сомнительный видъ.
	Conchifera Dimyaria.							
	Solemya	Lam.						
1	— — — biarmica . .	Vern.—*Vol.* 11, *p.* 294, *pl.* XI 4 *a*, *b*.—Keys. Petschora-R p. 259.	—	—	—	P	*Княжъ - Павлово*, вблизи *Барнукова*; *Городокъ на Чусовой*; *Карла*, въ Белебейск. у.; Дер. *Кишерма* на р. Вели (Гр. Кейз.)	
	Allorisma	King, MS.						
1	— — — elegans . .	King, MS.	—	—	—	P?E	*Арзамасъ*, Гумблетонъ.	
	Osteodesma	Deshayes.						
1	— — — Kutorgana .	Vern. — *Vol.* 11, *p.* 295, *pl.* XIX, Keys. Petschora-Reise, p. 2	—	—	—	P	*Арзамасъ*, *Сергіевскъ*, *Никифорово*.	
	Amphidesma	Lam.						
(**) 1	— — — lunulata . .	G. Keys. Petschora-Reise, p. pl. 10 f. 16.	—	—	—	P	Рѣка *Ухта*, притокъ Выма.	
	Cardiomorpha . . .							
(**) 1	— — — minuta . .	Gr. Keys. Ibid. p. 256, pl. 10, f.	—	—	—	P	Дер. *Кишерма* на р. Вели. *Усть - Іошуга* на Пинегѣ (Гр. Кейз. по обр. Шр.)	
	Cypricardia	Lam.						

(*) Въ Нѣмецкомъ переводѣ Геогнозіи де-ла-Беша, *Pr. ru* (Schl.), *antiquatus* (Sow.), *spinosus* (Sow.), и *longispinus* (id.) причислены къ окаменѣлостямъ, находящимся въ цехште но новѣйшія и болѣе точныя изслѣдованія доказали ошибочность этого мнѣнія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки	Палеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
(**) 1	— — — bicarinata .	Gr. Keys. Ibid. p. 257, pl. 10,	——	——	——	P	Дер. *Кишерма* на р. Вели, р. *Ухта*, притокъ Выма.	
	Unio	Brug.						
1	— — — ?aquilina . .	J. Sow. Geol. Trans. vol. 5 39, f. 12.	——	——	E	P?	Кольбрукдель, *К*; *Городокъ*? *П*.	
2	— — — umbonatus .	Fisch. Bull. Moscou, 1840, p. *vol*. 11, *p*. 306, *pl*. *XIX*,	——	——	——	P	*Карла*, около Нижне-Троицкаго завода, въ Белебейскомъ уѣздѣ.	
(*) 3	— — — неопред. видъ	Kutorga, Verh. M. G. St. Pet. 1842, p. 27, pl. 6, f. 4. (A. *aquilina*).	——	——	——	P	Ibid.	
	Axinus	Sow. (отчасти). Schizodus, K. MS.	——	——	——	——		Полагая, что Axinus горькоземистаго известняка существенно отличается отъ Axinus angulatus Лондонской глины, Г. Кингъ предлагаетъ новое родовое названіе *Schizodus*.
1	— — — minimus . .	(Lucina minima) Brown, Man. Trans. vol. 1, pl. 6, f. 33.	——	——	——	E	Ньютовнъ, близъ Манчестера	
2	— — — obscurus . .	Sow. Min. Conch. pl. 314.	——	——	——	E	Гарфортъ, близъ Лидса.	
3	— — — parallelus. .	King, MS.	——	——	——	E	По берегу между Шильдсомъ и Сундерландомъ.	
4	— — — parvus . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. pl. 6, f. 30.	——	——	——	E	Ньютовнъ, близъ Манчестера	Близокъ къ Cuc. Schlotheimi?
5	— — — pusillus . .	Id. ibid. pl. 6, f. 32. *Vol*. 1, *p*.	——	——	——	P?E	Ibid. *Клевлина*, на *Черемшанъ*.	
6	— — — Rossicus . .	Vern. *vol*. 11, *p*. 309, *pl*. *XIX*, 8—Keys. Petschora-Reise, p.	——	——	——	P	*Ичалки*, *Ключицы* на Волгѣ, въ 30 верст. ниже *Казани*, *Клевлина* на Черемшанѣ. Дер. *Кишерма* на р. Вели (Кейз.)	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонскал.	Каменноуг.	Пермскал.		
7	— — — rotundatus .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. 6, f. 29.	—	—	—	Е	Ньютовнъ, близъ Манчестера.	
8	— — — Schlotheimii.	Cucullaea id. Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 638, pl. 11, f. 6; Tellinites dubius, Schl. Mün. Akad. VI, pl. 6, f. 4, 5. Gaea von Sachsen, p. 96.	—	—	—	Е	Эйзенахъ, Глюксбруннъ, Гера.	Изъ образцовъ, доставленныхъ намъ Гейнитцомъ видно, что его *Cuc. Schlotheimi* имѣетъ замокъ, подобный находящемуся у установленнаго нами вида *Axinus Rossicus* (Vern.)
9	— — — truncatus. .	King, MS.	—	—	—	Е	Гумблетонъ.	
10	— — — undatus . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. 6, f. 31.	—	—	—	Е	Ньютовнъ, близъ Манчестера.	
	Nucula	Lam.						
1	— — — Kazanensis .	Vern. *vol.* 11, *p.* 312, *pl. XIX, f.* 14	—	—	—	Р	*Свіяжскъ.*	
(**) 2	— — — parunculus .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 261, pl. 14, f. 3, 3 a.	—	—	—	Р		
3	— — — Vinti . . .	King, MS; Astarte, Sedgw. Trans. Geol. Soc. 2-nd series, vol. III, p. 119.	—	—	—	Е	Витлей, Дургамъ.	Тождественна съ *Cucullaea sulcata* Geol. Trans. 2-nd series, vol. III, p. 119.
(**) 4	— — — wymmensis .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 261, pl. 14, f. 4, 4 a, 4 b.	—	—	—	Р		
	Arca	Lin.						
1	— — — antiqua . .	(Münster) Goldf. pl. 122, f. 8, *Mytilus striatus* Schl. Mün. Akad. vol. VI, pl. 6, f. 3.	—	—	—	Е	Глюксбруннъ.	
2	— — — Kingiana . .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 313, *pl. XIX, f.* 11. Keys. Petschora-Reise, p. 252.	—	—	—	Р	*Ильчегулова.* р. *Вымъ*; р. *Ухта*, притокъ Выма (Гр. Кейз.)	
3	— — — tumida . .	Sow. Min. Conch. pl. 474, f. 3.	—	—	—	Е	Дургамъ, Гумблетонъ.	
	Mytilus.	Linn.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
1	— — — acuminatus .	Mod. id. Sow. Geol. Trans. 2 series. III, p. 119. Mytilus Hau manni, Goldf. pl. 1.8, f. 4.	——	——	——	P.E	Гумблетонъ, Дургамъ, нижніе пласты въ Гера, Шварцфельдъ.	
	— — — Hausmani .	Goldf =*M. acuminatus* Sow.; Key Petschora-Reise, p. 260, pl. 14, 2, 2 a.	——	——	——	P,E	Англія, *въ странѣ Печерской* (мѣстонахожденіе въ частности не означено).	
2	— — — septiferus .	King. MS.	——	——	——	E	Дургамъ.	
	Modiola	Lam.						
1	— — — costata . .	(Arca id.) Brown, Manch. Tra vol. 1, pl. VI, f. 34, 35; *Pleurop rus costatus*, King, MS.	——	——	——	P.E	*Ичалки*; Гумблетонъ, Ньютовнъ, бл. Манчестера, Іоркшейръ, Нейштадтъ?	Изъ этихъ двухъ окаменѣлостей Г. Кингъ предлагаетъ составить новый родъ *Pleurophorus*.
2	— — — modioliformis	Pleurophorus modioliformis, Kin MS.	——	——	——	E	Гумблетонъ	
3	— — — Pallasii . .	Vern.—*Vol.* 11, *p.* 316, *pl. XIX* 16, a—k.—Keys. Petschora-Reis p. 251.—Bull. de la classe phy mathém. de l'Acad. des sciences St. Petersb. T. VI, № 9. (G. v Helmersen).	——	——	——	P	*Арзамасъ*, *Ичалки*, *Барнукова*, *Услонъ*, *Ключицы*, *Сергіевскъ*, *Чистополь*, *Ильчегулова*, *Никифорово*, *Гребени*, *Чалпанъ*, *Щагестрова* на *Двинѣ*. *Милдина* на *Вычегдѣ*, р. *Ухта*, притокъ *Выма* (Г. Кейз.)	
(**) 4	— — — simpla . .	Keys. Petschora-Reise, p. 260, 10, f. 22; pl. 14, f. 1.	——	——	——	P	Дер. *Кишерма* на *Вели*, *Усть-Іошуга* на *Пинегѣ* (Гр. Кейзер. по образц. Шренка).	
	Pinna	Linn.						
1	— — — prisca . . .	Laspe, Münst. 1839, Beitr. Heft p. 45, pl. 4, f. 4.—Gein. Gaea v Sachsen, p. 96.	——	——	——	E	Глюксбруннъ, Мерценберге бл. Геры, Нейштадтъ.	
	Monomyaria.							
	Avicula	Lam.						
1	— — — antiqua . .	Münst. Goldf. 116, f. 7, non Avi id. Gold. 160, f. 9. Keys. Petschor Reise, p. 250. *Vol.* 11, *p.* 319, *pl. XX*, *f.* 13.	——	——	P	P.E	*Малоярославецъ*, *Маріинскій каналъ*, K; Глюксбруннъ, Гумблетонъ, *Теплова*, *Ключицы*, *Пинега*, *Барнуково*, *Устнемъ* на *Вычегдѣ*, р. *Вымъ*.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурийск.	Девонск.	Каменноуг.	Пермская.		
2	— — — Binneyi . .	Brown, Manch. Trans, vol. 1, p. 6 pl. 6, f. 27.	—	—	—	E	Ньютовнъ, бл. Манчестера.	
3	— — — ceratophaga .	Quenst. Wiegm. Arch. 1835, p. 8 Mytil. ceratoph. Schl. Mün. Aka VI, pl. 5, f. 2; Goldf. pl. 116, f. Gein. N. Jahrb. 1841, p. 639. A Av. lunulata De Kon. Gæa v Sachsen, p. 96.	—	—	—	P.E	Глюксбрунъ, Кёнитцъ, Пёзнекъ, Камсдорфъ, Гумблетонъ, *Услонъ, Каргала.*	
4	— — — discors . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. f. 28.	—	—	—	E	Ньютовнъ, бл. Манчестера.	
(**) 5	— — — impressa . .	Gr. Keys, Petschora-Reise, p. 2 pl. 10, f. 10.	—	—	—	P	Дер. *Кишерма* на р. *Вели.*	
6	— — — inflata . . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, 65, pl. 6, f. 25, 26.	—	—	—	E	Ньютовнъ, бл. Манчестера.	
(**) 7	— — — lorata . . .	Gr. Keys, Petschora-Reise, p. 2 pl. 10, f. 11.	—	—	—	P	Дер. *Кишерма*, на р. *Вели.*	
8	— — — Kazanensis .	Vern.— *Vol.* 11, *p.* 320, *pl. XX,* 14.—Keys. ibid. p. 249.	—	—	—	P	*Услонъ* бл. *Казани, Сергіевскъ, Гребени.* Р. *Ухта*, притокъ *Вылма.*	Сходна съ *Av. speluncaria.*
9	— — — sericea . .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 321, *pl. XX, f.* Keys. ibid. p. 246, pl. 10, f. (Pecten sericeus).	—	—	—	P	*Услонъ* бл. *Казани, Арзамасъ*, р. *Ухта*, притокъ Вылма, *Кишерма* на р. *Вели.*	
10	— — — speluncaria .	Quenst. Wiegm. Arch. 1835, pl. 1. 1; Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 63 Gryphites id Schl.; Av. gryphae ides, Sow. Geol. Trans. 2-nd serie p. 119; Omal. d'H. Prec. Elem. G. 1843. — Gr. Keys. Petschor Reise, p. 248.	—	—	—	P.E	Рошитцъ, Кёнитцъ, Пёзнекъ, Глюксбрунъ; *Арзамасъ*? *Усть-Іошуга* на *Пинегѣ* (Гр. Кез. по образц. Шр.)	
	Posidonomya	Bronn.						
(**) 1	— — — exigua. . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 456.	—	—	—	P	*Пермская губ.*	
(*) 2	— — — minuta? . .	Bronn, Kut. Beitr. 2, pl. 1, f.	—	—	—	P	*Каргала.*	
	Gervillia	Defr.						
1	— — — ?tumida . .	King, MS.	—	—	—	E	Гумблетонъ.	
2	— — — неопред. видъ	Geinitz, N. Jahrb. 1841, p. 63 pl. 11, f. 2.	—	—	—	E	Альтенбургъ, Соммеритцъ и проч.	
	Pecten	Linn.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
1	Pecten Kokscharowii	Vern. *vol.* 11, *p.* 325, *pl.* XX, *f.* 1 Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 24 pl. 10, f, 8, 9, 14?	——	——	——	P	*Щидрова. Кишерма* на р. *Вели*, дер. *Милдина* на *Вычегдѣ* (fig. 14).	
2	— — — pusillus . .	Pleuronectes id. Schl. Mün. Aka VI, pl. 6, f. 6; Lima pusilla Quens Wiegm. Arch. 1835, p. 81.	——	——	——	E	Глюксбруннъ, Гумблетонъ.	
	— — — *sericeus* . .	Avic. sericea, Gr. Keys. Petschor Reise, p. 246, pl. 10, f. 12.						
3	— — — неопред. видъ	Sow. Geol. Trans. 2-nd series, II p. 120.	——	——	——	E	Гумблетонъ.	
	Spondylus	Lam.						
1	— — — Goldfussii .	Münst. 1839, Beitr. Heft 2, p. 4 pl. 4, f. 3, Gein. Gaea von Sachse p. 96.	——	——	——	E	Рёпсенъ, бл. Геры, Корбузенъ.	
	Ostrea	Linn.						
1	— — — matercula .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 330, *pl.* XXI, *f.* 1	——	——	——	P	*Ичалки.*	При открытіи этого вида, онъ былъ самымъ древнимъ изъ числа извѣстныхъ видовъ *Ostrea*; но во время печатанія нашего сочиненія, Г. де Копиинкъ нашелъ еще видъ Ostrea въ каменноугольномъ известнякѣ Бельгіи.
2	— — — ?pusilla . .	King, MS.	——	——	——	E	По берегу между Чильдсомъ и Сундерландомъ.	
	Mollusca. *Gasteropoda.*							
	Melania	Lam.						
	— — разл. неопр. виды	Phill. (MS.) Geol. Tr. 2-nd s. v. III, p. 118.	——	——	——	E	Хауторнъ, Дургамъ.	
	Natica	Adanson.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Силурійск.	Девонскал.	Каменноуг.	Пермскал.	Мѣстности.	Замѣчанія.
1	Natica minima . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. f. 22, 23, 24.	——	——	——	E	Ньютовнъ, Гумблетонъ.	
2	— — — неопред. видъ	Сходна съ предъидущею.	——	——	——	P	*Игалки, Ильчегулова.*	
	Euomphalus	Sow.						
1	— — — planorbites .	Münst. (коллекц. Дк. Шмита въ Ie Gein., Gaea von Sachsen, p.	——	——	——	E	Камсдорфъ.	
	Pleurotomaria . . .	Defr.						
1	— — — carinata . .	Phill. Geol. Jorks. vol. 2, pl. 15, f Helix, id. Sow. Min. Conch. pl.	——	——	E	E	Сеттль, Іоркшейръ, Ирландія *К.*; Гумблетонъ, *П.* (Ки.)	
2	— — — nodulosa . .	King, MS.	——	——	——	E	Гумблетонъ.	
3	— — — penea . . .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 336, *pl.* XX *f.* 5, *a*, *b*.	——	——	——	P	*Арзамасъ, Ключицы, Метеф-тамакъ* на р. *Діомъ.*	
	Trochus	Linn.						
1	— — — antrinus . .	Schl. Mün. Akad. pl. 7, f. (Trochilites).	——	——	——	E	Глюксбруннъ.	Кажется, что эта раковина относится къ *Pleurotomaria.*
2	— — — helicina . .	Trochil. helic. Schl Quenst. Wieg. Arch. 1835; Turbo hel. Gein. Jahr 1841, p. 638; Trochus, id. Gei Gaea v. Sachs. p. 95.	——	——	——	E	Ibid. Альтенбургъ.	
	Turbo	Linn.						
1	— — — Mancuniensis	Brown, Manch. Trans. vol. 1, pl. f. 1, 2, 3.	——	——	——	E	Ньютовнъ, Гумблетонъ.	
2	— — — minutus . .	Id. ibid pl. 6, f. 4, 5.	——	——	——	E	Ньютовнъ.	
3	— — — неопред. видъ	Gein. Gaea von Sachsen, p. 95	——	——	——	E	Саара, Цема, Соммеритцъ близъ Альтенбурга.	Видъ небольшой и коническій.
	Macrocheilus	Phill.						
1	— — — symmetricus .	King, MS.	——	——	——	E	Гумблетонъ.	
	Loxonema	Phill.						
1	— — — rugifera . .	Phill. Pal. Foss. pl. 38, f. 188; Me lania id. Phill. Geol. Jorks. vol. pl. 16, f. 26.	——	E	P.E	E?	Брушфордтъ, *Д.*; Оттербурнъ, *Валдай К.*; Гумблетонъ (King, MS) *П.*	
2	— — — ?Urei . . .	Turritella id. Flem. Brit. Anim. 305, Ure Ruth. pl. 14, f. 7.	——	——	E	E?	Ленарксъ *К.*; Гумблетонъ? (King, MS) *П.*	
	Turritella	Lam.						

Палеозойскія систем. (Силурійск., Девонскал., Каменноуг., Пермскал.)

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
1	— — — biarmica . .	Kutorga, Verh. M. G. St. Peter 1842, p. 28, pl. 6, f. 3; *Vol.* 11, 340. (Aff. Murchisonia subang lata).	—	—	—	P	*Белебейскій уѣздъ, Ичалки.*	
	Murchisonia.	D'Arch. и De Vern, Bull. S. G. Fr. XII, p. 154.						
1	— — — subangulata .	Vern. *Vol.* 11, *p.* 340, *pl. XXII*,	—	—	—	P	*Ичалки, Арзамасъ, Ключицы, Чистополь, Никифорово.*	
	Rissoa	Fréminville.						
1	— — — Gibsoni . .	Brown, Manch. Trans. vol. 1, p. pl. 6, f. 15, 16, 17.	—	—	—	E	Ньютовнъ, близъ Манчестера	
2	— — — Leighii . .	Id. ibid. pl. 6, f. 9, 10, 11.	—	—	—	E	Ibid.	
3	— — — minutissima .	Id. ibid. pl. 6, f. 12, 13, 14.	—	—	—	E	Ibid.	
4	— — — pusilla . .	Id. ibid. pl. 6, f. 6, 7, 8.	—	—	—	E	Ibid.	
5	— — — obtusa. . .	Id. ibid. pl. 6, f. 19, 20, 21.	—	—	—	E	Ibid. Сильксворсъ въ Дургамскомъ Графствѣ.	
	Cephalopoda.							
	Nautilus	Linn.						
1	— — — Freieslebeni .	Gein. N. Jahrb. 1841, p. 637, pl. f. 1; Id. Gaea von Sachsen, p.	—	—	—	E	Гера, Ильменау.	
2	— — — неопред. видъ	Vern.	—	—	—	P	*Щидрова* на *Двинѣ.*	Можетъ быть обломокъ *Cyrthoceras.*
3	Ammonites (обломокъ).	Sow. Geol. Trans. 2-nd ser. p. 118.	—	—	—	P?		Этотъ обломокъ принадлежитъ къ *Nautilus* (King).
	Annelida.							
	Serpula	Linn.						
1	— — — неопред. видъ	Gein. N. Jahrb. 1841, p. 638; Gaea von Sachsen, p. 95.	—	—	—	E	Корбузенъ, Альтенбургъ.	
2	Слѣды Serpulæ . . .	Sow. Geol. Trans. 2-nd ser. v. III, p. 118.	—	—	—	E	Гумблетонъ, по берегу между Чильдсомъ и Сундерландомъ.	
	Crustacea.							
	Limulus	Müll.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	алеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
1	— — — oculatus (*) .	Kutorga, Beitr. z. Kenntn. desI fersc. der Ural, p. 22, pl. 1, 2, 3.	—	—	—	P	*Пермская губ.*	
	Cytherina	Lam.						
1	— — — неопред. видъ	Vern.	—	—	—	P	*Росольная, бл. р. Сылвы; Акбашъ, бл. Бугульмы. Вязники.*	
	Pisces. *Placoides.*							
	Ianassa	Münst.						
1	— — — angulata . .	Münst. Beitr. Heft 1, 1839, p. 114, pl. 4, f. 1, 2, id. Heft 3, f. 5; Kurtze, Comm. p. 20; von Sachsen, p. 95.	—	—	—	E	Глюксбруннъ, Эйслебенъ, Ригельсдорфъ.	
2	— — — bituminosa .	Münst. Beitr. Heft 1, p. 116; Nachtr. 2-nd part. pl. 22, Gaea von Sachsen.	—	—	—	E	Шмербахъ, Ригельсдорфъ.	*Trilobites bituminosus* (Schl.) var. *J. angulata* (Geinitz).
3	— — — dictea . . .	Münst. Heft 1, 1842, Heft 5, p. pl. 15, f. 10—16.	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
	Dictea	Münst.						
1	— — — striata . . .	Münst. Beitr. Heft 3, p. 124, pl. 1, 2, pl. 8, f. 3—10; id. 1842, 5, p. 51; Acrodus larva, Agas. 3, pl. 22, f. 23—25.	—	—	—	E	Ригельсдорфъ, Талиттеръ.	Недолжно ли прибавить къ этимъ видамъ и *Dictea Humboldti* (Münst.)?
	Wodnika	Münst.						
1	— — — striatula . .	Münst. Beitr. Heft 6, p. 48, 1, f. 1, a—d.	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
	Byzenos	Münst.						
1	— — — lati-pinnatus .	Münst. Beitr. Heft 6, p. 50, 1, f. 2.	—	—	—	E	Ibid.	
	Radamas	Münst.						
1	— — — macrocephalus	Münst. Beitr. Heft 6, p. 52, 14, f. 1.	—	—	—	E	Ibid.	

(*) Судя по породѣ, сопровождающей Limulus oculatus въ об цахъ, находящихся въ Горномъ Институтѣ, можно полагать, что эти окаменѣлости найдены въ Дурасовскомъ рудн Стерлитамакскаго уѣзда. В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	алеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
	Strophodus	Agass.						
1	— — — arcuatus . .	Münst. Beitr. Heft 3, 1840, p. pl. 3, f. 7, pl. 8, f. 11; Heft 50, pl. 1, f. 3.	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
	Acrodus	Agass.						
1	— — — Althausi . .	Münst. Beitr. Heft 3, pl. 8, f. 3 и 4, f. 6.	—	—	—	E	Ibid.	
	Gyropristis	Agass.						
1	— — — obliquus . .	Ag. vol. 3. p. 177.	—	—	—	E	Близъ Бельфаста.	
	Ganoides.							
	Palaeoniscus	Agass.						
1	— — — Freieslebeni .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 66, pl. и 12, Germ. Verst. d. Mansf. p. f. 9—14; Kurtze, Comment. 1839. p. 12; Knorr, 1755, pl. 19. *Synon.* Jchthyolithus Eisl. nensis, Palaeothrissum aequilo. Huot; Palaeoth. blennioides, Acipenser bituminosus, Germ. laeon. Freieslebeni, Blainv; Cl. Lametherii, Blainv.	—	—	E	E	Ардвикъ, *К*; Мансфельдъ, Гессенъ-Касельскія владѣнія.	По мнѣнію Г. Гермара, его *P. megacephalus*? составляетъ, можетъ быть, разность этого вида съ большою сплюснутою головою.
2	— — — catopterus .	Ag. Poiss. foss. и Proc. Geol. S. vol. 2, p. 206.	—	—	—	E	Ронъ-Гилль, Ирландія.	Мы принимаемъ красный песчаникъ Ронъ-Гилля эквивалентомъ породы Силезской (смотр. P. lepidurus).
3	— — — comtus . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 97, pl. f. 1—3, Palaeot. magnum, P. crocephalum, Blainv. Geol. Tr. 2-nd series, vol. III, pl. 8, f. 1 pl. 9, f. 2.	—	—	—	E	Къ В отъ Тсикклей, Ферри-Гилль, Дургамскаго Графства.	
4	— — — elegans . .	Id. ibid. p. 95. pl. 106, f. 4, 5. laeot. id. Sedgwick, Geol. Tr. 2-nd ser. vol. III, pl. 9, f.	—	—	—	E	Къ В. отъ Тсикклей; Миддериджъ, Дургамскаго Графства.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
5	— — — glaphyrus .	Ag. 2, p. 98, pl. 10 c, f. 1,	—	—	—	E	Къ В. отъ Тсикклей; Ферри-Гилль.	
6	— — — lepidurus .	Ag. 2, p. 64, pl. 10, f. 3, 7, 8 Эйхв. геогн. стр. 457.	—	—	—	P.E	Шарфнекъ, Глацскаго Графства, Оттендорфъ, Силезія, *Пермская губ.*	
7	— — — longissimus .	Ag. Poiss. foss. p. 100, pl. 10c,	—	—	—	E	Ферри-Гилль.	
8	— — — magnus . .	Id. ibid. p. 78, pl. 13, 14. G Verst. p. 18; Kurtze, Comm. p	—	—	—	E	Мансфельдъ.	
9	— — —macrophthalmus	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 99 10 c, f. 3.	—	—	—	E	Къ В. отъ Тсикклей.	
10	— — — macropomus .	Id. ibid. p. 81, pl. 9, f. 6, 7	—	—	—	E	Ильменау.	
11	— — — Tschefkini (*)	Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1 p. 4.	—	—	—	P	*Белебейскій уѣздъ, Каргалинская степь.*	
12	— — — Vratislaviensis	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 60, 10, f. 1, 2, 4, 5, 6.	—	—	—	E	Нейдорфъ, Рупперсдорфъ, Силезія.	
	Tetragonolepis . . .	Fisch.						
1	— — — Murchisonii .	Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1 p. 463.	—	—	—	P	*Троицкъ.*	
	Platysomus	Ag.						
1	— — — Althausi . .	Münst. Beitr. Heft 5, 1842, p pl. 5, f. 2.	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
(**) 2	— — — biarmicus (**)	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 457	—	—	—	P	*Пермская губ.*	
3	— — — Fuldai . .	Münst, Beitr. Heft 5, 1842, p pl. 6, f 1.	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
4	— — — gibbosus . .	Ag. Poss. foss. vol. 2, p. 164, pl Germ. Verst. d. M. p. 25; Kur Comm. p. 22; Stromateus gibbo Blainv.; Strom. angulatus, Ge Rhombus diluvianus, Wolfar	—	—	—	E	Мансфельдъ.	
5	— — — intermedius .	Münst. Beitr. Heft 5, 1842, p	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
6	— — — macrurus . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 170, p f. 1, 2. Geol. Trans, 2-nd ser. III, pl. 12, f. 1, 2.	—	—	—	E	Къ В. отъ Тсикклей.	

(*) Три вида, весьма вѣроятно принадлежащіе къ этому роду, дены въ *Каргалинской степи*, близъ *Оренбурга*; они хранят-
ся въ коллекціи Горнаго Института.

(**) Изъ коллекціи окаменѣлостей Горнаго Института усматрива этотъ видъ находится въ *Каргал.* В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем. Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
7	— — — parvus . .	Id. ibid. pl. 18, f. 3. Geol. Tran 1-st ser. vol. IV, pl. 2.	—	—	—	E	Нижній Палліонъ (Low Pallion), Дургамъ.	
8	— — — rhombus . .	Ag. ibid. p. 167, pl. 16; Germ. 1 c. 26, Kurtze, Comm. p. 24; Knorr 1. pl. 20, f. 1; Sromateus maj Blainv.; Strom. Knorri, Gerr Rhombus diluv. Wolfarth.	—	—	—	E	Мансфельдъ.	
9	— — — striatus . .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 168, pl. 1 f. 1—4; Geol. Trans. 2-nd ser. vo III, pl. 12, f. 3, 4; Uropterix stri tus (Walchner).	—	—	—	E	Унтлей, Дургамъ (Седж.,) къ В. отъ Тсикклей.	
	Dorypterus	Münst.						
1	— — — Hoffmani . .	Germ. Münst. Beitr. 1842, Heft 5 p. 34, pl. 14, f. 4.	—	—	—	E	Мансфельдъ.	
	Acrolepis	Ag.						
1	— — — angustus . .	Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 4	—	—	—	—	Ригельсдорфъ.	
2	— — — Dunkeri . .	Palaeon. Dunkeri, Germ. Verst. Mansf. p. 19, f. 1—5; Kurtz Comm. pl. 1; Münst. Beitr. 184 Heft 5. p. 40; Acr. asper, Ag. Jahrb. 1841, p. 614; id. Gaea v Sachsen, p. 94.	—	—	—	E	Мансфельдъ, Эйслебенъ, Ригельсдорфъ.	
3	— — — exculptus. .	Geinitz, Gaea von Sachsen, p. 9 Pal. exculptus, Germ. *loc. cit.* 21, f. 6—8; Kurtze, Comm. p. 1 pl. 2; Münst, Beitr. Heft 5, p. 4 pl. 6, f. 2.	—	—	—	E	Мансфельдъ, Шмербахъ.	
4	— — — giganteus. .	Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 4	—	—	—	E	Ригельсдорфъ.	
5	— — — intermedius .	Id. ibid.	—	—	—	E	Ibid.	
6	— — — Sedgwicki .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 11, pl. 5 Geol. Trans. 2-nd series, vol. II pl. 3, f. 3.	—	—	—	E	Ферри-Гилль, Ригельсдорфъ.	
	Pygopterus	Ag.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем.				Мѣстности.	Замѣчанія.
			Силурійск.	Девонская.	Каменноуг.	Пермская.		
1	— — — Humboldti .	Ag. Poiss.foss. vol. 2, p. 10, pl. 54 55; Germ. Verst. d. Mansf. p. 22 Kurtze, Comm. p. 25; Esox Eislebensis, Krüger; Münst, Beit. 1842 Heft 5, p. 48, pl. f. 1.	——	——	——	E	Мансфельдъ, Ригельсдорфъ, Нейдерсгаузенъ, Глюксбруннъ.	Роды Acrolepis и Pygopterus принадлежатъ къ семейству Saurodes Ag. Globulodus къ семейству Pycnodontes, Ag. a Cœlacanthus къ семейству Cœlacanthes, Ag.
2	Pygopterus mandibularis	Ag. Poiss. foss. vol. 2, p. 10, pl. 53,53 a; Geol. Trans. 2-nd series, vol. III, pl. 10, 11. Nemopteryx mandibularis и Sauropsis Scoticus (Walchn.)	——	——	——	E	Ферри-Гилль.	
	Globulodus	Münst.						
1	— — — elegans . .	Münst. Beitr. 1842, Heft 5, p. 47, pl. 15, f. 7.	——	——	——	E	Ригельсдорфъ.	
	Cælacanthus	Agass.						
1	— — — granulatus .	Ag. Poiss. foss. vol. 2, pl. 62.	——	——	——	E	Ферри-Гилль.	
2	— — — Hassiæ . .	Münst. Beitr. Heft 5, p. 49.	——	——	——	E	Ригельсдорфъ.	
	Onchus.							
(**) 1	— — — неопред. видъ	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 291, pl. 21, f. a.	——	——	——	P	Дер. *Кишерма* на р. *Вели*	
	Reptilia.							
	Protorosaurus. . . .	Herm. v. Meyer.						
1	— — — Speneri . .	Id. Münst. Beitr. Heft 5, p. 1, pl. 8, f. 1. Monitor antiquus, Holl.; Mon. Foss. de Thur. Cuvier; Miscell. Berolinensia, 1710, p. 99; Link, Act. Erudit. Lipsiæ, 1718, pl. 11; Gein. Gaea v. Sachsen, p. 93.	——	——	——	E	Мансфельдъ, Глюксбруннъ, Эйслебенъ.	
	Thecodontosaurus . .	Riley и Stutchb.						
1	— — — antiquus . .	Riley, Geol. Trans. 2-nd ser. vol. III, p. 349.	——	——	——	E	Ридландъ, бл. Бристоля.	
	Palæosaurus	Riley и Stutchb.						

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Палеозойскія систем. Силурійск.	Девонскал.	Каменноуг.	Пермская.	Мѣстности.	Замѣчанія.
1	— — — cylindrodon .	Riley, Geol. Trans. 2-nd ser. V, pl. 29, f. 4.	——	——	——	E	Ридландъ, бл. Бристоля.	
2	— — — platyodon. .	Id. ibid, pl. 29, f. 5.	——	——	——	E	Ibid.	
	Dinosaurus	Fisch.						
(**) 1	— — — Murchisonii .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 457. Bull. Nat. de Moscou, 1845, vol. 4, p. 450. Fisch. Bull. Nat. de Moscou, 1847, № III, p. 267=Rhopalodon Murchisonii.	——	——	——	P	*Дурасовскій рудн. Стерлитамакскаго уѣзда* (кол. Горнаго Института).	
	Rhopalodon	Fisch.						
1	— — — Wanhengeimii	Fisch. Bull. Soc. de Moscou, 1841, p. 460, pl. 7.	——	——	——	P	*Ключевскій руд.* бл. р. *Діомы* (Белебейскаго уѣзда).	
	Deuterosaurus . . .							
(**) 1	— — — biarmicus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 457.	——	——	——	P	Ibid. *Дурасовскій руд.* (кол. Горнаго Института).	
	Brithopus	priscus . } Kutorga, Beitr. zur Kenntn. Ural, 1838.						
	Orthopus	primaevus }	——	——	——	P	*Пермская губернія.*	Эти три рода требуютъ ближайшаго изслѣдованія.
	Syodon.	biarmicum }						

Краткій обзоръ фавны пермской системы пластовъ въ Европѣ.

Классы.	Роды.	Общее число видовъ, найденныхъ въ пермской системѣ въ Европѣ.	Число видовъ, исключительно свойственныхъ пермской системѣ въ Европѣ.	Виды встрѣчающіеся въ болѣе древнихъ формаціяхъ.	Виды находимые въ Россіи. a. находящіеся собственно въ Россіи.	b. Предварительно найденные уже: a′ Въ пермской системѣ и болѣе древнихъ формаціяхъ.	b′ Исключительно въ пермскихъ пластахъ.	c′ Исключительно въ болѣе древнихъ формаціяхъ.
Polyparia	9	17	14	3	5	2?	8	
Echinodermata	2	2	1	1				
Conchifera, Ord. Brachiopoda	8	35	25	10	14	3	11	5
— — — — Ord. Dimyaria	13	33	32	1	14	——	14	1
— — — — Ord. Monomyaria	6	20	19	1	8	1	1	——
Mollusca, Ord. Gasteropoda	11	22	19	3	4	3	15	——
— — — — Ord. Cephalopoda	1	3	3	——	1	——	1	——
Annelida	1	2	2	——	——	——	2	——
Crustacea	2	2	2	——	2	——	——	——
Pisces	17	45	44	1	4	1	39	——
Reptilia	6	7	7	——	3	——	3	——
	76	188	168	20	55	10?	94?	6

Очень сожалѣемъ, что эта таблица составлена безъ давно обѣщаннаго содѣйствія Профессора Агассиса. Изслѣдованія небольшаго числа пермскихъ ихтіолитовъ, встрѣчающихся въ Россіи и которые мы послали къ нему, могли бы увеличить число окаменѣлостей этого класса.

Примѣчаніе. Хронологическій порядокъ пріобрѣтенія познаній о системѣ пермской Европейской Россіи. Установленіе системы пермской и разграниченіе ея отъ сосѣдственныхъ геологическихъ образованій, составляетъ одну изъ существенно важныхъ заслугъ Мурчисона и ученыхъ спутниковъ его на поприщѣ обширныхъ изслѣдованій, въ предѣлахъ отечества нашего. Многіе думаютъ, что классификація такого рода не прочна и опровергнется послѣдующими болѣе подробными наблюденіями; не находя ни какого повода соглашаться съ этимъ мнѣніемъ, съ другой стороны нельзя оспоривать, что изученіе пермской системы, именно въ предѣлахъ Россіи, далеко не истощено и можетъ представить новые выводы; но главный шагъ къ систематическому изслѣдованію сдѣланъ опредѣленіемъ относительной древности общей совокупности пластовъ ея составляющихъ.

Не за долго еще понятія о нихъ были до крайности сбивчивы и въ истолкованіи возраста ихъ господствовало такъ много проблематическаго, что всякій наблюдатель разсматривалъ ихъ произвольно, представляя собственныя заключенія. Можно ли было опровергать ихъ при недостаткѣ данныхъ положительныхъ, заимствованныхъ напримѣръ изъ распредѣленія орудныхъ остатковъ или явленій напластованія? Главною опорою служили признаки литологическіе; введя многихъ въ заблужденіе, они до-

казали только неудовлетворительность и измѣнчивую односторонность подобныхъ указаній.

Рудоносность мѣдистыхъ песчаниковъ страны Камской сдѣлалась извѣстною болѣе 200 лѣтъ, основываясь на томъ что Пыскорскій казенный заводъ, древнѣйшій изъ мѣдиплавиленныхъ заводовъ Пермской губерніи, основанъ былъ въ 1640 году по Указу Великаго Государя Царя и Великаго Князя Михаила Ѳеодоровича, при рѣкѣ Яйвѣ. Около половины прошедшаго столѣтія началась обработка песчано-мѣдныхъ рудъ въ Вятской, Казанской и Оренбургской губерніяхъ; въ предѣлахъ послѣдней рудоискатели наведены были на открытіе мѣдныхъ рудъ Чудскими копями, разбросанными во множествѣ въ Каргалѣ, по берегамъ Діомы, Сакмары. И такъ болѣе столѣтія извѣстно, что у западной подошвы хребта Уральскаго залегаютъ глина, мергели, песчаники содержащіе мѣдныя руды; распредѣленіе мѣди служило какъ бы доказательствомъ однородности сѣверно- и южно-Уральскихъ западныхъ предгорій въ смыслѣ геогностическомъ, но тождество ихъ доказано лишь въ недавнее время, ибо разнородный характеръ осадковъ такъ широко раскинутыхъ приводилъ прежнихъ наблюдателей въ сомнѣніе.

Палласъ, Рычковъ, Георги, Фалькъ подробно описали литологическія свойства мѣсторожденій и руды въ нихъ заключающіяся, относя ихъ къ толщамъ Флецовымъ. Германнъ оставившій такъ много пре-

красныхъ сочиненій о богатствахъ Урала и строеніи его нигдѣ не выражается опредѣлительно объ относительной древности западныхъ песчаниковъ рудоносныхъ. Нигдѣ ни въ Versuch einer mineralogischen Beschreibung des Uralischen Erzgebirges, ни въ Versuch einer mineralogischen Erdbeschreibung des Russischen Reichs, а равно въ извѣстномъ сочиненіи его Erzählung meiner Reisen in Siberien не выражается онъ ясно по этому предмету; въ Beiträge zur Physik, Oekonomie, etc. Zweytes Band, 1787 стр. 64 соглашается онъ называть рудоносные песчаники «Sandschiefer».

Обратимся къ временамъ позднѣйшимъ и постараемся представить въ порядкѣ хронологическомъ литературу системы пермской; при этомъ нельзя не отдать должную справедливость богатству матеріяловъ заключающихся въ Горномъ Журналѣ.

Розе, одинъ изъ участниковъ въ экспедиціи Барона Гумбольдта, излагая отчетъ путешествія по Россіи, совершеннаго въ 1829 году пишетъ (*) о пермской рудоносной формаціи: »руды здѣсь добываемыя и поступающія въ проплавку, принадлежатъ къ числу такъ называемыхъ песчаныхъ рудъ и находятся въ древнѣйшемъ флецовомъ песчаникѣ, именно въ бѣломъ лежнѣ (weisses Liegendes)«.

Изъ этого видно, что онъ сравнивалъ ихъ съ мѣсторожденіями мѣдистаго песчаника, разработываемаго въ Мансфельдѣ, указывая имъ ближе мѣсто въ

(*) Reise nach dem Ural, etc. Berlin, 1837 стр. 115.

системѣ геологической между мертвымъ краснымъ лежнемъ и цехштейномъ.

Излагая поѣздку въ южный Уралъ и описывая окрестности Красноярской, лежащей между Орскомъ и Оренбургомъ, онъ говоритъ вновь о близь лежащихъ мѣдныхъ рудникахъ и прибавляетъ (*): »До нынѣ еще незьзя опредѣлить съ точностію, къ какой формаціи принадлежитъ рудоносный песчаникъ. На Бердянкѣ и далѣе къ югу на Илекѣ, покрытъ онъ по свидѣтельству Пандера и фонъ Мейендорфа пластами мергеля и известняка, содержащими много окаменѣлостей, особенно аммониты и пласты эти тянутся къ Мугоджарскимъ горамъ. Въ новѣйшее время окаменѣлости эти опредѣлены Леопольдомъ фонъ Бухомъ, получившимъ значительное собраніе ихъ по распоряженію Г. Генерала Чевкина; въ слѣдствіе изслѣдованій его оказывается положительно, что известнякъ, вмѣщающій въ себѣ эти окаменѣлости, долженъ быть сопричисленъ къ средней юрской формаціи (**). Если принять, что и песчаникъ, обнажающійся изъ подъ известковыхъ пластовъ, обильно надѣленныхъ черепокожными остатками, принадлежатъ къ этой же формаціи, то по мнѣнію Буха онъ можетъ быть сравненъ съ бурымъ песчани-

(*) Reise nach dem Ural, etc. Berlin. 1842, Zweiter Theil, стр. 196.

(**) Archiv für Mineralogie, Geognosie, и проч. часть XV, стр. 101.

комъ, который въ большой части Германіи и Іоркшейрѣ отдѣляетъ лейасъ отъ верхнихъ коралловыхъ пластовъ. Допуская таковое предположеніе песчаникъ этотъ долженъ быть совершенно различенъ отъ мѣди содержащаго песчаника Пермской губерніи, который по заключающимся въ немъ отпечаткамъ рыбъ, очевидно принадлежитъ древнѣйшему періоду,—именно къ пластамъ отъ верхней части каменноугольнаго образованія до цехштейна и вѣроятнѣе къ новѣйшему ярусу мертваго краснаго лежня. Однако же трудно на это согласиться по совершенной связи, имѣющей мѣсто между песчаниками Пермскимъ и Оренбургскимъ«.

Леопольдъ фонъ Бухъ (*) описывая пласты юрскаго известняка Оренбургскаго и предложивъ мнѣніе, приведенное выше Г-мъ Розе, замѣчаетъ: »изъ этого ни мало не слѣдуетъ, чтобы рудоносные песчаники Пермской губерніи, долженствовали быть сопричислены къ Оренбурскимъ«.

Посмотримъ какъ судили объ этомъ предметѣ писатели отечественные.

Д. Соколовъ (нынѣ Г. Генералъ-Маіоръ) помѣстилъ въ 4 книжкѣ Горнаго Журнала за 1831 годъ: »*Краткое начертаніе горныхъ формацій по новѣйшему состоянію геогнозіи*«. Статья эта составила явленіе замѣчательное и по времени выхода своего су-

(*) Archiv für Mineralogie, etc. XV Band, Erstes Heft, стр. 102.

щественно важное, потому что въ ней впервые представленъ былъ сводъ общихъ геологическихъ выводовъ о строеніи Россіи; ученый писатель упоминаетъ (стр. 25): »мѣдистый песчаникъ, на западномъ склонѣ Урала, составляющій весьма обширную формацію, причисляютъ къ красному песчанику (grès ancien, grès rouge).« А каменносоляное мѣсторожденіе въ Илецкой защитѣ, въ Оренбургской губерніи, отнесено къ раковинному известняку (стр. 36).

Первыя въ обширномъ размѣрѣ и подробныя изслѣдованія толщъ нынѣшней пермской системы, произведены были надъ площадью, отведенною Пермскому казенному округу мѣдиплавиленныхъ заводовъ. Она раздѣлена была на четыре участка и четыре чиновника, питомцы Горнаго Кадетскаго Корпуса, Гг. Самойловъ, Чеклецовъ, Шуманъ и Рыпиковскій были избраны къ исполненію порученія, съ надлежащимъ успѣхомъ котораго самое горнозаводское хозяйство состояло въ тѣсной связи, по непрочности рудныхъ мѣсторожденій и необходимости привести въ извѣстность простираніе рудоносныхъ образованій. Такъ Правительство всюду, на каждомъ шагу въ Россіи, прокладываетъ дорогу улучшеніемъ и заботится о примѣненіи полезныхъ выводовъ наукъ на пользу отечественной промышленности. Избранныя лица обнародовали плоды своихъ наблюденій въ Горномъ Журналѣ: 1) Г. Самойловъ, въ 6 книжкѣ за 1831 годъ помѣстилъ статью: *геогностическое*

обозрѣніе 1-го участка Юговскаго заводскаго округа; 2) Г. Чеклецовъ представилъ въ 10 книжкѣ за 1832 годъ: *»геогностическія изслѣдованія во 2-мъ участкѣ Пермскихъ заводовъ«.* 3) *описаніе изслѣдованій третьяго участка Пермскихъ заводовъ«* помѣщено Г. Шуманомъ въ книжкѣ 8-й за 1833-ій годъ и 4) *геогностическое описаніе четвертаго участка Пермскихъ заводовъ«* Г-на Рышковскаго найти можно въ 10-й книжкѣ за 1835 годъ. Въ этихъ четырехъ статьяхъ, сообразно состоянію геологическихъ наукъ тогдашняго времени въ Россіи, все стараніе обращено на тщательное описаніе топографіи страны и подробности литологическія. По отчету Г. Самойлова въ предѣлахъ перваго участка, вмѣщающаго около 550 квадратныхъ верстъ, замѣчается большое однообразіе относительно геогностическаго строенія; вездѣ являются песчаники и глины и все различіе ихъ состоитъ въ незначительныхъ измѣненіяхъ по цвѣту, твердости и глубинѣ ими занимаемой. Взаимное перeслоеніе ихъ безпрерывно нарушается: мѣстами песчаникъ вытѣсняя глину, дѣлается первенствующею породою; въ другихъ, напротивъ того уступая мѣсто глинѣ, является самъ въ видѣ подчиненныхъ флецовъ; иногда смѣшиваясь съ глинами образуетъ супески и суглинки. Въ площади перваго участка песчаниковая формація граничитъ съ формаціею известняковъ, рухляковъ и гипсовъ, но эта известковая формація выходя изъ предѣловъ участка, не была

подвержена Г. Самойловымъ болѣе внимательному изслѣдованію. Формація известковая отнесена имъ гадательно (стр. 346) къ раковинному известняку; Г. Самойловъ ни гдѣ не выражаетъ опредѣлительно мнѣнія своего о геогностической древности формаціи песчаниковой, описанной имъ весьма удовлетворительно, съ показаніемъ свойственныхъ ей рудныхъ мѣсторожденій и характеристическихъ принадлежностей ихъ; онъ замѣчаетъ только (стр. 347) что песчаники, во всѣхъ видоизмѣненіяхъ своихъ содержатъ углекислую известь въ большемъ или меньшемъ количествѣ и по мѣрѣ приближенія къ формаціи известковой, постепенно болѣе изобилуютъ этою примѣсью, такъ что наконецъ обѣ формаціи, переходятъ одна въ другую нечувствительно.

Г. Чеклецовъ относитъ вообще строеніе изслѣдованнаго имъ участка къ флецовой горной области, принимая въ ней три формаціи (стр. 11): 1) гипсо-известковую; 2) известково-песчанистую и 3) песчанистую. Онъ описалъ гору Чалпанъ, упоминаемую Мурчисономъ и исчисляетъ находящіяся въ ней раковины; приводя наблюденія Гг. Эрмана и Любарскаго (стр. 17 и 18) говоритъ весьма основательно, что формація гипсоизвестковая опоясываетъ протяженіемъ своимъ западное подножіе Уральскаго хребта. Мѣдистый песчаникъ непосредственно покрываетъ известковую формацію и чѣмъ ближе къ ней находится, тѣмъ болѣе содержитъ углекислой изве-

сти, такъ что въ прикосновенiи съ нею переходитъ въ мергель, имѣющiй значительную плотность и образующiй твердый камень, называемый рудокопами *сливнымъ*; по мѣрѣ удаленiя песчаниковъ отъ известняковъ, мѣсто его заступаетъ глина; не упуская изъ виду, таковой постоянно встрѣчающейся литологической отмѣны, Г. Чеклецовъ дѣлитъ (стр. 26) всю «песчанистую формацiю» на два частныя образованiя; первое изъ нихъ называетъ старшимъ или собственно песчанымъ, и второе младшимъ или песчано-глинянымъ. Самыя мѣсторожденiя мѣдныхъ рудъ разсматриваются имъ (стр. 35) относительно распредѣленiя ихъ въ этихъ двухъ ярусахъ. Упоминая о признакахъ бураго угля, являющихся въ видѣ небольшихъ гнѣздъ и тонкихъ прожилковъ, называемыхъ рудокопами *чернедями*, онъ выводитъ весьма справедливое заключенiе, что нѣтъ надежды на отысканiе въ формацiи этой каменнаго угля (стр. 32); ему уже извѣстно было что каменноугольный песчаникъ господствуетъ въ горной области сопредѣльной Уральскому кряжу и проч.

Г. Чеклецовъ связалъ съ наблюденiями этими произведенныя имъ въ Чердынскомъ округѣ (Горный Журналъ 1833, № 5), въ строенiи котораго различаетъ два яруса *нижнiй*—песчанисто-глинистый и *верхнiй*—песчанисто-известковистый; мѣдныя руды встрѣчаются въ первомъ.

Участокъ третiй, лежащiй между Камою и Чу-

совою, къ сѣверу отъ послѣдней, не представилъ особаго разнообразія въ строеніи геогностическомъ, заключая въ предѣлахъ своихъ формацію песчаника и новѣйшихъ наносовъ. Г. Рышковскій основываясь на свойствѣ и взаимномъ отношеніи изслѣдованныхъ имъ горнокаменныхъ породъ заключилъ, что всѣ онѣ принадлежатъ къ формаціи «пестраго песчаника?» составляя три частныхъ яруса. Известковатый песчаникъ съ подчиненными ему известнякомъ и алебастромъ образуютъ верхній ярусъ; песчаникъ съ сланцеватою глиною средній и наконецъ песчаникъ чистый, нижній ярусъ.

Основываясь на совокупности этихъ наблюденій, произведенныхъ по распоряженію Правительства, почти за 15 лѣтъ уже составлена была петрографическая карта Пермскаго округа; трудъ безъ сомнѣнія немаловажный, если припомнить что имъ опредѣлена была полоса рудоносныхъ песчаниковъ и выведена возможность производить впредь развѣдки съ большею основательностію. Ею воспользовался Г. Бергтешворенъ Мейеръ, на котораго возложено было въ 1833 году руководствовать рудоисканіемъ; онъ изложилъ наблюденія свои, подтверждающія труды предшественниковъ его, въ № 12 Горнаго Журнала, на 1834 годъ. Самая древность или геологическій возрастъ формацій, которыя по переходамъ указаннымъ наблюдателями образуютъ одну систему, не былъ опредѣленъ въ точности, но много

данныхъ подобрано было для вывода общаго заключенія.

Гг. Гофманъ и Гельмерсенъ въ статьѣ «Описаніе южнаго Урала» помѣщенной въ нѣсколькихъ номерахъ Горнаго Журнала на 1835 годъ представили любопытные очерки поѣздокъ отъ Оренбурга до Верхне-Уральска, изслѣдованіе окрестной страны, Ирендыка и части Губерлинскихъ горъ. Ими обращено было особенное вниманіе на породы кристаллическія и метаморфическія; въ описаніи же породъ осадочныхъ, между которыми встрѣчаются нѣкоторые представители пермской системы, упоминаются известняки, песчаники, конгломераты—безъ ближайшаго указанія относительной древности ихъ.

Бѣглый геогностическій обзоръ заводовъ Г. Кнауфа, находящихся въ Пермской губерніи, изложенъ Г. Полковникомъ Меньшенинымъ въ видѣ краткаго очерка въ № 4-мъ Горнаго Журнала на 1835 годъ.

По мнѣнію наблюдателя этого, мѣдные рудники заводовъ Юговскаго, Бизярскаго и Курашимскаго лежатъ въ полосѣ «новаго краснаго песчаника», опоясывающаго западную подошву Уральскихъ горъ. Довольно замѣчательно сужденіе объ образованіи песчано-мѣдныхъ рудъ (стр. 39), которыя по весьма справедливому понятію, принесены всего вѣроятнѣе въ нынѣшній бассейнъ, вмѣстѣ съ песками, глинами и растеніями изъ мѣсторожденій прежде образовавшихся.

Общее геологическое обозрѣніе Камскихъ дачъ Графини С. В. Строгановой произведено было Г. Швиккардомъ (Горный Журналъ № 4, на 1837 годъ). Дачи эти сложены по мнѣнію Мурчисона изъ толщъ системы пермской; Швиккардъ же по изобилію соляныхъ разсоловъ и каменной соли, называетъ довольно неопредѣлительно формацією ихъ «соляною». Въ примѣчаніяхъ къ статьѣ этой на стр. 49 пояснено: »система породъ, описываемая Швиккардомъ, составляетъ часть тѣхъ обширныхъ осадковъ, которые распространяются по всей западной странѣ изслѣдованнаго Урала, вступая очень далеко и въ Киргизскую степь, гдѣ имѣетъ она уже гораздо высшее положеніе. Разные идутъ толки о назначеніи этимъ осадкамъ мѣста въ системѣ геологической, но всего приличнѣе отнести ихъ къ кейперической области, почитая нижніе мергели, съ гипсомъ и солью, которые въ Илецкой защитѣ, Кунгурѣ и другихъ мѣстахъ выходятъ на дневную поверхность за *раковинный известнякъ*, а верхніе (отчасти мѣдистые) песчаники съ глинами за *кейперъ* или *пестрые рухляки*«.

Г. Профессоръ Куторга принялъ пермскіе песчаники за членъ каменноугольной формаціи. (Beiträge zur Kenntniss der organischen Ueberreste des Kupfersandsteins am westlichen Abhange des Ural, St. Petersburg 1838).

Г. Поручикъ Платоновъ (Геогностическое описаніе

округа Пермскихъ заводовъ, Горный Журналъ № 5 на 1839 годъ) различилъ въ Пермскомъ округѣ два главныхъ яруса: нижній, состоящій изъ известняка съ толщами гипса и верхній, которой представляетъ рухляковатую глину, песчаникъ содержащій въ себѣ гипсъ и сверхъ того слой пахучаго известняка и мѣдныя руды. Всю систему описанныхъ Г. Платоновымъ породъ должно отнести по мнѣнію его (стр. 197) къ формаціи кейпера или пестрыхъ рухляковъ. Предположеніе это было оспориваемо, по разсмотрѣніи доставленной Г. Платоновымъ въ музеумъ Горнаго Института коллекціи породъ Пермскаго округа (стр. 197); онѣ состояли изъ разнородныхъ песчаниковъ, известняковъ, отвердѣлыхъ глинъ и гипса. Песчаники найдены известковатыми, они проникнуты отчасти мѣдною рудою и заключали оттиски растеній и окаменѣлое дерево; всѣ эти признаки болѣе или менѣе отличительны для мѣдистаго песчаника, образующаго членъ формаціи, называемой Rothliegendes. Что же касается до известняковъ, встрѣчающихся въ Пермскомъ округѣ, то оказалось затруднительнымъ опредѣлить ихъ относительную древность, потому что образцы ихъ не заключали въ себѣ даже слѣдовъ окаменѣлостей. Но такъ какъ известняки эти, по словамъ Г. Платонова, образуютъ основаніе песчаниковъ, то и признано было приличнѣйшимъ считать ихъ подчиненными не кейперу, а каменноугольной или переходной области.

Въ 1840 году посѣтили въ первый разъ Россію Мурчисонъ и Вернейль; Г. Поручикъ Кокшаровъ, сопровождавшій ихъ при геогностическомъ путешествіи по Европейской Россіи, говоритъ между прочимъ въ отчетѣ своемъ (№ 11, Горный Журналъ 1840 года стр. 148): »система древняго краснаго песчаника, образуя осадки огромной толщины, является въ большомъ развитіи по губерніямъ Олонецкой, Архангельской, Новгородской, Псковской и Лифляндской, а можетъ быть и по Вологодской, Костромской, Ярославской, Нижегородской и Владимірской. Я говорю можетъ быть, потому что вопросъ о почвѣ, распространенной въ этихъ послѣднихъ губерніяхъ, намъ Русскимъ, кажется еще не должно считать совершенно рѣшеннымъ. Если эта система — древній красный песчаникъ, въ чемъ Мурчисонъ почти не сомнѣвается, или другая болѣе новѣйшая формація (покоящаяся на горномъ известнякѣ) сказать съ достовѣрностію нельзя до тѣхъ поръ, пока какое нибудь обнаженіе не укажетъ соприкосновенія горнаго известняка съ этою системою, или пока не найдутъ въ ней органическіе остатки, которыхъ до сихъ поръ не отыскалось«.

Познаніемъ геологическихъ отношеній пермской почвы у западныхъ предгорій южной части Уральскаго хребта обязаны неутомимымъ и многолѣтнимъ изслѣдованіямъ Маіора Вангенгейма фонъ Квалена. Онѣ обогатили исторію изчезнувшихъ животныхъ

и геогнозію множествомъ любопытныхъ фактовъ; первыя наблюденія Вангенгейма фонъ Квалена изложены въ статьѣ: »геогностическія свѣдѣнія о горныхъ формаціяхъ на западномъ склонѣ Урала, особенно отъ рѣки Діомы до западнаго Ика въ Оренбургской губерніи« (Bull. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou 1840. № IV); онъ держится въ ней мнѣнія, что обширное напластованіе песчаниковъ, известняковъ и мергелей въ губерніяхъ Оренбургской, Пермской и частію Казанской должно принадлежать къ тріасу Алберти, или къ кейперической почвѣ Омаліуса д' Аллуа. Если же, прибавляетъ сочинитель, напластованіе это должно быть отнесено къ древнѣйшимъ осадкамъ, подходя ближе къ новому красному песчанику или къ каменноугольной формаціи, то дозволительно предполагать, что за отсутствіемъ цехштейна и раковиннаго известняка, новый красный песчаникъ сливается тамъ съ кейперомъ въ одну нераздѣльную формацію. Окаменѣлости собранныя Вангенгеймомъ фонъ Квaленомъ опредѣлены были Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1840, № IV) и Профессоромъ Куторгой (Verhandlungen des Kaiserl. Russischen Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahr. 1842); Вангенгеймъ фонъ Квaленъ показалъ также распространеніе горнаго известняка подъ мѣдистыми пластами и впервые сдѣлалъ извѣстнымъ что въ послѣднихъ находятся кости ящеровъ съ

раковинами и растеніями (Горный Журналъ 1843 годъ, № 4 и Verhand. d. Kaiserl. Russ. Miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1842). Въ одной изъ послѣднихъ монографій, подъ заглавіемъ: Der Lagerungs Verhältnisse der Gebirgs-Formationen des westlichen Theils des Gouvernement Orenburg, Вангенгеймъ фонъ Кваленъ дѣлитъ (Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, III, 1843, стр. 560) все западно-Уральское образованіе на три группы: *большую нижнюю, среднюю* и *малую верхнюю;* первыя двѣ богаты рудами и по всей толщинѣ содержатъ раковины и кости ящеровъ съ растеніями; въ верхней руды и ископаемые остатки совершенно исчезаютъ.

Въ 1841 году появилась, скоро спустя послѣ перваго путешествія Мурчисона, Вернейля и Графа Кейзерлинга по Россіи—генеральная карта горныхъ формацій Европейской Россіи; она набросана была Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ и приложена къ № 4-му, Горнаго Журнала на 1841 годъ; группа породъ, распространенная между сѣверными полосами горнаго известняка и Ураломъ, отнесена на картѣ къ новому красному песчанику; по словамъ самаго Г. Гельмерсена (стр. 51) основывающагося на обнародованныхъ уже тогда первыхъ наблюденіяхъ Вангенгейма фонъ Квалена, можно причислить ихъ къ мертвому лежню, цехштейну и пестрому песчанику.

При вторичномъ путешествіи по Россіи, въ 1841 году, Мурчисона и спутниковъ его воспослѣдовало

установленіе системы пермской (см. Главу VIII). Изъ письма къ Фишеру фонъ Вальдгейму (Горный Журналъ № 11 и 12 на 1841 годъ, стр. 163) усматривается, что красные осадки, занимающіе обширный бассейнъ губерній Вологодской и Нижегородской сравниваемы были Мурчисономъ, впрочемъ не рѣшительно, съ тріасомъ.

Эрманъ (Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, 1841) въ статьѣ: Über der dermaligen Zustand und die allmälige Entwickelung der geognostischen Kenntnisse vom Europäischen Russland, разобравъ и сличивши все написанное о западно-Уральской мѣдисто-песчаной формаціи, считаетъ пласты известняка, гипсъ содержащіе,—цехштейномъ, а мѣдистые песчаники—пестрымъ песчаникомъ (стр. 309).

Профессоръ Щуровскій (Уральскій хребетъ въ физико-географическомъ, геогностическомъ и минералогическомъ отношеніяхъ, Москва, 1841 стр. 167), сравниваетъ нашу проблематическую западно-Уральскую формацію съ *нижнимъ ярусомъ новаго краснаго песчаника* или формаціею такъ называемою *пенеенскою*. Безрудные песчаники красно-бураго цвѣта занимающіе обыкновенно низшее мѣсто имѣютъ значеніе *краснаго мертваго лежня* (Rothes Todtliegendes), а верхніе пласты известковатые сѣраго цвѣта, богатые оттисками растеній и проникнутые мѣдными рудами, составляютъ *цехштейнъ*.

Обсуживая относительную древность мѣдистыхъ

песчаниковъ Оренбургской и Пермской губерній, Г. Поручикъ Кокшаровъ (Горный Журналъ № 2 на 1843 годъ) полагаетъ, что мѣдистая формація лежитъ на цехштейновомъ известнякѣ и только въ нижнихъ ярусахъ переходитъ въ настоящую цехштейновую формацію; по мнѣнію его, почти безошибочно можно придать ей названіе пестраго песчаника. Изъ этого слѣдуетъ, что наши мѣдно-песчаныя мѣсторожденія залегаютъ подлинно не въ столь древней формаціи, какъ полагали прежде нѣкоторые геологи, но заключаются въ пестромъ песчаникѣ и верхнихъ ярусахъ цехштейна.

Того же мнѣнія былъ и Профессоръ Эйхвальдъ, приведенный къ подобному заключенію изслѣдованіемъ нѣкоторыхъ ископаемыхъ растеній мѣдистыхъ песчаниковъ Пермской и Оренбургской губерній. (Leonhard's Neües Jahrbuch, 1844, II Heft, стр. 142).

Въ № 2 Горнаго Журнала на 1845 годъ, помѣщены «замѣчанія объ Уральской мѣдисто-песчаниковой формаціи», Г. Подполковникомъ Бледе. По мнѣнію его, изъ разсмотрѣнія коллекціи доставленной въ музеумъ Горнаго Института Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ выводится одно изъ замѣчательнѣйшихъ геологическихъ отношеній; въ пермской мѣдисто-песчаниковой формаціи, новый красный песчаникъ (Rothliegendes), каменноугольная формація и цехштейнъ раздѣлены между собою не ясно и рѣзко, но тѣсно соединены между собою и составляютъ

такую формацію, которая по нынѣ образуетъ примѣръ исключительный.

Въ одно время съ геологическою экспедиціею Мурчисона, путешествовалъ по Европейской Россіи въ 1840 и 1841 годахъ Браувшвейскій Профессоръ Блазіусъ. Въ описаніи путешествія его, встрѣчаются между прочимъ замѣтки геологическія; въ числѣ таковыхъ указать можемъ на слѣдующій отзывъ о нынѣшней системѣ пермской (*): »Судя по окаменѣлостямъ, почти вездѣ въ Московской губерніи, горный известнякъ составляетъ основную, коренную почву. Огромная котловина выполненная новымъ краснымъ песчаникомъ, покрывающимъ большую часть сѣверо-восточной Россіи, ограничивается здѣсь подъ 56° сѣверной широты каменноугольною формаціею. Въ южной части губерній Владимірской и Нижегородской также найденъ горный известнякъ, между тѣмъ въ сѣверныхъ частяхъ обѣихъ губерній обнажены слои краснаго песку, глинъ и мергеля замѣчаемые вдоль средней части теченія Волги, по рѣкамъ Сухонѣ и Двинѣ. Новый красный песчаникъ, занимающій изъ всѣхъ Русскихъ и Европейскихъ формацій наибольшую площадь, по видимому окруженъ со всѣхъ сторонъ широкою полосою горнаго известняка и можетъ быть только у предгорій юж-

(*) Reise im Europäischen Russland in den Jahren 1840 und 1841, von J. H. Blasius. Erster Theil. Braunschweig, 1844 стр. 327.

наго Урала сливается съ степною соляною формаціею. Горный известнякъ, еще до осажденія этого песчаниковаго образованія выступилъ, какъ догадываться можно надъ моремъ такъ высоко, что послужилъ новѣе его отлагавшейся формаціи береговымъ валомъ. Многочисленныя окаменѣлости, собранныя Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ вдоль западной подошвы Урала въ Оренбургской губерніи и доставленныя имъ Фишеру фонъ Вальдгейму, содѣлываютъ вѣроятнымъ догадку что и тамъ, подобно тому какъ на западной сторонѣ котловины осаждались древнѣйшіе пласты. Животные и растительные остатки указываютъ на цехштейнъ и мѣдистый сланецъ Германіи, но представители ихъ въ Россіи распространены не только въ видѣ известняковъ и мергелей, а развились также въ видѣ песчаниковъ; послѣдніе проникнуты болѣе или менѣе мѣдною синью и зеленью«.......

Г. Нешель обозрѣвавшій въ 1843 году степное пространство между рѣками Самарою, Волгою, Ураломъ и Манычемъ собралъ нѣсколько наблюденій, которыя по изъясненію Г. Полковника Гельмерсена (Bullet. de la Classe physico—mathém. de l'Acad. Im. des sciences de St. Petersburg, T. V, № 18 и 19) указываютъ между прочимъ на распространеніе системы пермской во многихъ мѣстахъ Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи.

Тотъ же Полковникъ Гельмерсенъ установилъ въ

1847 году новый родъ руконогихъ слизней *Aulosteges*, замѣчательный по сочлененному замку; образцы его *A. variabilis*, встрѣчаются въ отрогѣ Гребени, вблизи Оренбурга. (Leonhard's Neues Jahrbuch, 1847, Drittes Heft, стр. 330 и Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. des sc. de St. Petersburg, 1847, № 129, T. VI, № 9.

Въ Bulletin de la Société Impèriale des Naturalistes de Moscou, Année 1847, № III помѣщены Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ дополнительныя объясненія геологическихъ отношеній Оренбургской губерніи (Beiträge und Ergänzungen, etc.). Онъ приводитъ много новыхъ любопытныхъ наблюденій о распространеніи костей ящеровидовъ въ песчаникахъ западно-Уральскихъ; указываетъ отношенія и непосредственное належаніе бѣлаго или верхняго яруса горнаго известняка на нижнемъ черномъ; особенно любопытно опредѣленіе отношеній Общаго Сырта къ хребту Уральскому и наконецъ указаніе присутствія мѣла въ Оренбургской губерніи.

Фишеръ фонъ Вальдгеймъ (Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, № 111, 1847, стр. 263) представилъ изслѣдованіе ископаемаго черепа, найденнаго Вангенгеймомъ фонъ Кваленомъ на западномъ Уралѣ, онъ назвалъ этого ящера *Dinosaurus Murchisoni* и причисляетъ къ нему образцы отнесенные прежде къ *Rhopalodon Murchisonii*.

Г. Эйхвальдъ (геогнозія преимущественно въ отношеніи къ Россіи, 1846) считаетъ установленіе пермской системы излишнимъ (стр. 449) и замѣстилъ терминъ этотъ «*мѣдистосланцеватою формаціею*» (стр. 446) отнеся къ ней красный мертвый лежень, мѣдистый сланецъ и цехштейнъ. *Ал. Оз.*

II.

СМѢСЬ.

1.

Отчетъ о произведенныхъ розысканіяхъ каменнаго угля въ предѣлахъ Южнаго Дагестана въ теченіи лѣта 1847 года.

(Г. Поручика Хрещатицкаго).

Получивъ приказаніе Его Сіятельства Намѣстника Кавказскаго отправиться въ предѣлы Южнаго Дагестана и заняться, въ безлѣсныхъ мѣстахъ этой страны, отысканіемъ каменнаго угля, могущаго представить для жителей обильную замѣну лѣса, я прибылъ въ Дербентъ и явился къ Г-ну Генералъ-Лейтенанту Князю Аргутинскому - Долгорукову, въ распоряженіи котораго долженъ былъ находиться.

Свѣдѣнія полученныя чрезъ туземцевъ изъ Сѣвер-

ной Табассарани, что близъ селенія Куджимиковъ находится минеральный уголь и въ подтвержденіе того доставленные образцы, въ кускахъ значительной величины, ясно свидѣтельствуютъ, что страна эта не лишена этого полезнаго минерала, который со временемъ можетъ вполнѣ удовлетворить благодѣтельнымъ намѣреніямъ Правительства, заботящагося о снабженіи безлѣсныхъ мѣстъ ископаемымъ горючимъ матеріяломъ и который совершенно безполезно скрывается въ нѣдрахъ земли, между тѣмъ какъ извлеченіе его можетъ удовлетворять народнымъ потребностямъ.

Образцы Табассаранскаго угля были переданы мнѣ на испытаніе; достаточно было одного наружнаго вида чтобы убѣдиться въ хорошихъ его качествахъ. Онъ совершенно чернаго цвѣта, сложенія сплошнаго съ сильнымъ смоляпымъ блескомъ, изломъ раковистый. — При горѣніи онъ накаливается довольно скоро съ отдѣленіемъ густаго смолянаго дыму,—горитъ яркимъ бѣлымъ пламенемъ, спекается въ коксъ, дающій сильный калильный жаръ,— отсутствіе сѣрнаго колчедана дѣлаетъ уголь этотъ, а въ особенности коксъ годнымъ для употребленія въ кузнечныхъ горнахъ. — Коксъ, въ раскаленномъ состояніи будучи разбитъ и спрыснутъ водою разгорается опять съ новою силою въ скорѣйшемъ времени.

Непріязненность жителей селенія Куджимиковъ,

близъ котораго находится разсматриваемый мною уголь, лишила меня возможности съ малымъ прикрытіемъ изслѣдовать его въ самомъ мѣсторожденіи; значительной же части войска отдѣлить было нельзя, потому, что онѣ быстро уже шли къ сборному пункту.

Оставя развѣдку этого каменноугольнаго мѣсторожденія, до обстоятельствъ болѣе благопріятствующихъ, Князю Аргутинскому угодно было, чтобы я находился, во время кампаніи нынѣшняго года, при немъ и слѣдуя за движеніемъ отряда, въ огражденныхъ отъ непріятеля мѣстностяхъ, производилъ геогностическія изслѣдованія въ отношеніи открытія каменнаго угля.

Во время похода къ Гергебилю и стоянки подъ этимъ селеніемъ непредставлялось никакой возможности отдѣлиться отъ войскъ, чтобы начать свои поиски,—по прибытіи же въ Акушинское общество въ окрестности селенія Улучуръ, я въ тотъ же день отправился, подъ прикрытіемъ Табассаранской конной милиціи, вверхъ по теченію ручья и верстахъ въ 7 отъ упомянутаго селенія въ такъ называемой Хизринской горѣ встрѣтилъ признаки угля.—По снятіи наноса открылся пластъ каменнаго угля толщиною отъ 6 до 7 вершковъ съ крутымъ паденіемъ на сѣверъ,—а по простиранію своему прорѣзывающій отлогую гору въ косвенномъ направленіи, начиная отъ подошвы самаго ручья.—Порядокъ нало-

жанія породъ есть слѣдующій, фигура 1-ая: a) твердый каменноугольный песчаникъ, b) слой доброкачественнаго минеральнаго угля, c) слой сланцеватой глины чернаго цвѣта съ оттисками травянистыхъ растеній, далѣе d) слой мягкаго угольнаго мусора, какъ бы обугленнаго первобытнаго торфа, толщиною отъ 3 до 4 вершковъ и за тѣмъ кровлю всего этого образованія составляетъ тотъ же твердый каменноугольный песчаникъ; цвѣта его различны: желтоватый, сѣроватый и содержитъ въ мелкомъ раздробленіи разсѣянныя по массѣ своей листочки слюды и желвачки окрашенной окисью желѣза глины.

По причинѣ крутаго паденія пласта, вода, уносящая чрезвычайно тонкую желтоватую глину, проникаетъ пластъ угля по плоскостямъ его наслоенія; а также и раздѣляетъ его по направленію перпендикулярному его слоеватости на столбчатыя отдѣльности, которыя въ свою очередь, будучи разняты по спаямъ, образуютъ кубики въ $\frac{1}{4}$ дюйма. Блескъ его склоняется болѣе къ стекловатому, цвѣтъ совершенно черный, изломъ крупнораковистый по причинѣ значительной плотности. — Какъ описанные наружные признаки, такъ и явленія обнаруживаемыя при горѣніи заставляютъ его скорѣе принять за антрацитъ чѣмъ за каменный уголь. При горѣніи онъ даетъ только калильный жаръ, съ весьма незначительнымъ пламенемъ, и очень мало дыма, въ коксъ не спекается, по остываніи оставляетъ въ срединѣ

кусковъ не прогорѣвшую средину или ядра. Исполняя приказаніе добыть сколь возможно болѣе угля, я по предварительномъ снятіи наносовъ широкимъ рвомъ, обнажилъ выходъ пласта на поверхность на протяженіи 25 саженъ и началъ работу уступами.

Въ теченіи 7 дневнаго пребыванія отряда, вблизи найденнаго мною угольнаго мѣсторожденія, добыто мною слишкомъ 1,000 пудовъ. Примѣненіе его къ употребленію войсками въ полѣ не могло оправдать ожиданія, потому, что по плотности своей онъ требуетъ сильной тяги, здѣсь же условіе это соблюдено быть не можетъ. До 100 вьюковъ, изъ добытаго мною на Хизринской горѣ угля, доставлено жителями окрестныхъ селеній въ укрѣпленіе Кумухъ, гдѣ онъ съ пользою можетъ замѣнить недостатокъ привознаго древеснаго угля въ кузнечныхъ горнахъ; а также служить на первый разъ для отопки офицерскаго флигеля въ печахъ уже передѣланныхъ подъ каменный уголь. Въ первомъ случаѣ при дутьѣ мѣховъ, а во второмъ при значительной высотѣ трубы имѣя тягу, онъ долженъ горѣть совершенно удовлетворительно. Прибывшій въ это время къ нашему лагерю Профессоръ Дерптскаго Университета Абихъ вполнѣ одобрилъ первое начало извлеченія горною работою изъ нѣдръ земли горючаго ископаемаго матеріяла въ безлѣсныхъ странахъ Южнаго Дагестана.

Въ теченіи этого времени я имѣлъ случай, по указанію тамошнихъ жителей осмотрѣть еще нѣ-

сколько незначительныхъ пластовъ антрацита, толщиною отъ 2 до 5 вершковъ, находящихся по различнымъ ущельямъ Акушинскихъ горъ въ крутыхъ почти отвѣсныхъ обрывахъ, достигающихъ мѣстами чрезвычайной высоты и почти вездѣ заключенныхъ въ твердомъ песчаномъ камнѣ.

Наконецъ къ югу отъ селенія Улучуръ, вверхъ по незначительной рѣчкѣ того же имени почти въ отвѣсномъ берегу встрѣчено слѣдующее каменноугольное мѣсторожденіе, фигура 2: a) пластъ угля имѣющій болѣе 8 вершковъ толщины, b) слой горючаго сланца въ $1\frac{1}{2}$ вершка, c) опять слой, одно-качественнаго съ пластомъ *a*, каменнаго угля въ 2 вершка толщины, d) слой твердаго глинистаго сланца въ четверть толщиною. Постель и кровлю составляетъ тотъ же твердый песчаникъ; напластованіе этого горнаго образованія совершенно согласное съ незначительнымъ паденіемъ къ юго-востоку. Въ горѣ противуположнаго берега менѣе крутой и гораздо меньшей высоты, по причинѣ покрывающихъ ее толстыхъ наносовъ, продолженія этого каменноугольнаго образованія видѣть было не возможно, а ограниченность времени и малое число рабочихъ людей не дозволило опустить шурфъ или шахту до пересѣченія съ плоскостію пласта.

Уголь заключающійся въ этомъ мѣсторожденіи далеко превосходитъ своими качествами Хизринскій и болѣе склоняется собственно къ каменному углю

чѣмъ къ антрациту. Песчаники представляютъ чрезвычайное разнообразіе цвѣтовъ, сѣрый, желтоватый, красноватожелтый, бурый и другіе въ послѣднемъ я встрѣтилъ остатки растеній изъ семейства Equisetaceae рода Calamites; вида по несовершенности образца, а слѣдовательно и недостатку отличительныхъ признаковъ опредѣлить не могу, болѣе опытный глазъ въ опредѣленіи палеонтологическихъ остатковъ можетъ быть неусумнился бы тотъ часъ же наименовать настоящее видовое его названіе.

Всѣ описанныя мною мѣсторожденія каменнаго угля ведутъ къ заключенію, что встрѣчаемый здѣсь уголь находится въ подчиненномъ видѣ или какъ бы сказать случайно въ нижнемъ ярусѣ каменноугольной формаціи, а не составляетъ собственно каменноугольныхъ флецовъ верхняго яруса; но имѣя въ предмѣтѣ одну необходимость на пріобрѣтеніе ископаемаго топлива въ замѣну совершенной безлѣсности края, открытіе этихъ мѣсторожденій, при болѣе тщательнѣйшихъ развѣдкахъ посредствомъ горныхъ работъ и землянаго буренія, можетъ повести къ нахожденію другихъ болѣе благонадежныхъ скрывающихся на большей глубинѣ, тѣмъ болѣе что почти вся площадь Акушинскаго общества покрыта породами относящимися къ каменноугольному періоду.

Съ удаленіемъ войскъ изъ предѣловъ Акуши я долженъ былъ прекратить свои розысканія и слѣ-

довать за отрядомъ на Турчидагъ; по важности этого пункта, на которомъ складываются тяжести различнаго рода во время наступательныхъ движеній, остающіяся для прикрытія его войска имѣютъ большую нужду въ горючемъ матеріялѣ; отсутствіе же всякой растительности кругомъ на далекое разстояніе, а также скудость въ топливѣ въ Цудахарѣ, Казикумыкскомъ и Кюринскомъ Ханствахъ, гдѣ постоянно на зиму должны оставаться баталіоны заставляетъ, стараться объ отысканіи и пріобрѣтеніи какого бы-то ни было горючаго матеріяла могущаго удовлетворять необходимымъ условіямъ общественнаго быта. Спѣша достигнуть желаемой цѣли я снова отправился на поиски по берегамъ Казикумухскаго койсу и встрѣтилъ пласты каменнаго угля во многихъ мѣстахъ; но къ сожалѣнію въ незначительномъ количествѣ.

Первое изъ этихъ мѣсторожденій составляетъ слой угля или вѣрнѣе сказать антрацита отъ 2 до 3 вершковъ толщины, который тянется почти горизонтально саженей на 100 вдоль лѣваго берега Казикумухскаго койсу въ виду селенія Чаралю.

Второе мѣсторожденіе составляютъ три пласта собственно каменнаго угля, каждый отъ 4 до 5 вершковъ толщиною, но не сближенныя между собою такъ, чтобы могли войти въ составъ одной общей разработки; пласты эти заключены въ отвѣсныхъ бе-

регахъ Хоилинскаго ущелья находящагося близъ селенія Хоилю на правой сторонѣ Казикумухскаго койсу.

Третіе мѣсторожденіе гораздо больше двухъ предъидущихъ составляютъ два слоя въ крутомъ отклонѣ горы находящейся въ нѣсколькихъ саженяхъ отъ самаго берега Казикумухскаго койсу; толщина каждаго изъ этихъ пластовъ простирается отъ 7 до 8 вершковъ; но удаленные одинъ отъ другаго болѣе чѣмъ на $1\frac{1}{2}$ сажени они не могутъ войти въ составъ общей выработки; добывать же каждый слой въ отдѣльности будетъ стоить большихъ затрудненій ибо вмѣстѣ съ пластомъ въ 7 или 8 вершковъ нужно будетъ выработать въ полтора раза болѣе пустой чрезвычайно твердой породы.

Пока дозволяетъ возможность добывать этотъ уголь, чрезвычайно хорошихъ качествъ, неподвергаясь опасности отъ обваловъ подработанной, добычею угля, кровли пласта—жители ближайшаго селенія Курклю усердно разработываютъ и доставляли сначала уголь этого мѣсторожденія въ Турчидагскій лагерь на разстояніи 16 верстъ за умѣренную плату; а по отбытіи отряда съ Турчидага перевозятъ его въ Кумухское укрѣпленіе.

Чтобы ознакомить войска съ употребленіемъ совершенно новаго для нихъ минеральнаго горючаго матеріяла, были сдѣланы мною, по приказанію Его Сіятельства Князя Намѣстника, изъ дерна четыр

печи подъ артельные котлы; чтобы ускорить горѣніе угля сообщеніемъ нѣкоторой тяги, боровокъ оканчивался дерновою же трубою около аршина высоты. Успѣхъ оправдалъ совершенно ожиданія: котлы закипали въ скоромъ времени и каша поспѣвала менѣе чѣмъ въ два часа времени, выгода въ этомъ случаѣ заключается еще въ томъ, что на топку не имѣютъ вліянія ни вѣтеръ, ни дождливая погода. Въ приложенномъ чертежѣ, фигура 3: *a* колосники, *b* поддувало, *c* боровокъ оканчивающійся трубою, *d* порогъ служащій для того чтобы пламя обхватывало большую часть поверхности котла, *f* устье печи. Для примѣненія каменнаго угля къ кузнечному дѣлу во время похода былъ устроенъ изъ дерна горнъ съ двудувнымъ мѣхомъ; горнъ этотъ служилъ для починки артиллерійской оковки, выдѣлки изъ полосоваго желѣза различныхъ саперныхъ инструментовъ для подвижнаго инженернаго парка и многихъ другихъ мелкихъ подѣлокъ. Курклинскій уголь удовлетворялъ всѣмъ этимъ назначеніямъ въ наилучшемъ видѣ. Вниманіе туземцевъ, смотрѣвшихъ съ удивленіемъ на употребленіе каменнаго угля при кузнечномъ мастерствѣ столь у нихъ уважаемомъ и для варенія пищи, должно то же имѣть благопріятствующія намъ послѣдствія. Видя примѣръ передъ глазами и нѣсколько ознакомившись съ употребленіемъ этого новаго для нихъ горючаго матеріяла, они вѣроятно съ своей стороны, или для собствен-

ной пользы или въ ожиданіи возмездія отъ Русскихъ, будутъ стараться объ отысканіи столь полезнаго для ихъ безлѣсныхъ мѣстъ минеральнаго топлива.

Во время моихъ занятій по отысканію каменнаго угля и примѣненію его къ употребленію войсками въ полѣ, былъ открытъ на самомъ Турчидагѣ торфъ.

Продолжительная осада Салтовъ и вскорѣ по взятіи этого селенія выпавшій снѣгъ и наступившіе въ Южномъ Дагестанѣ холода заставили меня прекратить мои изслѣдованія и возвратиться въ Тифлисъ для состоянія при Его Сіятельствѣ Намѣстникѣ Кавказскомъ.

2.

О теплопроводности въ окристаллованныхъ веществахъ.

Г. де Сенармона (H. de Sénarmont)

(Изъ Pog. An. Band. LXXIII, Stück 1)

(Перев. Н. Кокшарова).

Для наблюденія теплопроводности въ окристаллованныхъ веществахъ поступали слѣдующимъ образомъ. Каждый кристаллъ обдѣлывали въ тоненькія пластинки, обыкновенно кругообразной формы; въ

центрѣ этихъ пластинокъ просверливали отверстіе, въ которое втиралась снаружи слабоконическая серебряная трубочка. Нижняя или верхняя сторона одной такой пластинки была покрываема тонкимъ и равномѣрнымъ слоемъ бѣлаго воска и потомъ, чрезъ трубочку, проводимъ горячій воздухъ, такъ что нагрѣваніе пластинки происходило отъ центра къ ея окружности. Таяніе воска графически показывало распространеніе теплорода и давало на пластинкѣ, въ каждый моментъ, одну изотермическую дугу.

Сначала замѣтили что эти изотермическія дуги, въ однородныхъ стеклянныхъ или металлическихъ пластинкахъ, имѣли кругообразный видъ. Они были также кругообразны и въ кварцевыхъ или известковошпатовыхъ пластинкахъ, ошлифованныхъ перпендикулярно къ главной оси ихъ кристалловъ. Напротивъ въ пластинкахъ тѣхъ же самыхъ минераловъ, ошлифованныхъ параллельно главной оси, изотермическія линіи имѣли ясный эллипсоидальный видъ и именно наибольшій поперечникъ кривыхъ лежалъ вдоль главной кристаллографической оси, хотя одинъ изъ кристалловъ притягательный, а другой отталкивательный. Отношеніе длины между наибольшимъ и наименьшимъ поперечникомъ, въ кварцѣ 1,31, а въ известковомъ шпатѣ только 1,12.

На гипсовыхъ пластинкахъ эллипсоидальный видъ кривыхъ развитъ еще болѣе и ихъ оси всегда рас-

положены одинаковымъ образомъ, относительно параллелограмовидныхъ плоскостей наилегчайшей спайности гипса. Отношеніе между поперечниками кажется около 1,23 и наибольшій изъ нихъ наклоненъ къ направленію волокнистой спайности подъ угломъ около 50°, или подъ угломъ 34° къ оси оптической упругости, которая раздѣляетъ пополамъ острый уголъ обоихъ оптическихъ осей.

Если, вмѣсто того чтобъ гипсъ покрывать воскомъ, будутъ обжигать его до совершеннаго отдѣленія воды, то маленькій цилиндръ изъ обожженнаго гипса, окружающій отверстіе, будетъ показывать эллиптическое основаніе, всегда одинаковаго положенія.

Эти опыты не дозволяютъ впрочемъ установить вполнѣ простыхъ отношеній для положеній между лежащими съ поверхности пластинокъ, осями теплопроводности и осями кристаллизаціи, или осями оптической упругости. Нормальная линія къ поверхности легчайшей спайности есть симметрически расположенная линія и кажется она совпадаетъ съ главною осью теплопроводности, ибо изотермическія дуги обѣихъ сторонъ между собою сливаются.

Прочія вещества, если только онѣ находятся въ кристаллахъ достаточной величины, должны быть подвергнуты подобнымъ же испытаніямъ. Что касается до приведенныхъ результатовъ, то уже изъ нихъ можно предполагать съ большею вѣроятностію:

1) Что во всѣхъ срединахъ, которыхъ устройство

одинаково съ кристаллами ромбоедрической системы, теплопроводность раздѣляется около одного пункта такимъ образомъ, что въ случаѣ нагрѣванія происходящаго изъ одного центра и если средина со всѣхъ сторонъ неограничена, изотермическія поверхности, относительно оси симметріи, суть концентрическія эллипсоиды вращенія или весьма мало уклоняющіяся отъ нихъ поверхности.

2) Что во всѣхъ срединахъ, которыхъ устройство такое какъ въ кристаллахъ съ двумя оптическими осями, теплопроводность раздѣлена около одного пункта такимъ образомъ, что если нагрѣваніе происходитъ изъ одного центра и средина со всѣхъ сторонъ неограничена, изотермическія поверхности суть концентрическія эллипсоиды съ тремя не равными осями или весьма мало уклоняющіяся отъ нихъ поверхности.

3) Что вѣроятно также, что главный поперечникъ этихъ изотермическихъ поверхностей совпадаетъ съ кристаллографическими осями, если эти послѣднія вмѣстѣ съ тѣмъ суть оси симметріи; но что до сихъ поръ, во всѣхъ прочихъ случаяхъ, еще не замѣчается никакого простаго отношенія, въ положеніи и величинѣ, между этими поперечниками и кристаллографическими осями или также осями оптической упругости.

3.

Глинкитъ, новый Уральскій минералъ.

(Г. Поручика Романовскаго 2-го).

Между многими прекраснѣйшими минералами добытыми въ прошлое лѣто Міасскою цвѣтною партіею, въ дачахъ Кыштымскаго завода, я имѣлъ случай видѣть нѣсколько образцовъ весьма красиваго минерала, оливково-зеленаго цвѣта съ шелковымъ отливомъ похожимъ на нѣкоторые виды Американскаго лабрадора; но производя изслѣдованія я убѣдился что это ископаемое не было еще извѣстно и своими свойствами не имѣетъ ни какого сходства съ лабрадоромъ, какъ казалось мнѣ съ перваго взгляда.

Свойства его предъ паяльной трубкой слѣдующія: нагрѣвая въ платиновыхъ щипчикахъ и на углѣ не плавится, блеститъ (что доказываетъ присутствіе земель) и принимаетъ весьма пріятный красновато-бурый цвѣтъ; особенно если испытуемый осколокъ былъ чистаго свѣтло-зеленаго цвѣта и совершенно прозраченъ. Въ пробирномъ стаканчикѣ весьма мало отдѣляетъ воды. При нагрѣваніи въ платиновыхъ щипчикахъ пламени не окрашиваетъ. Съ бурою, въ окислительномъ пламени, въ разгоряченномъ состояніи сообщаетъ флюсу темно-красный цвѣтъ, по

охлажденіи переходящій въ желтый и наконецъ дѣлается безцвѣтнымъ (признакъ присутствія желѣза). Въ возстановительномъ же пламени получаетъ бутылочно-желтый цвѣтъ.

Съ содою на углѣ даетъ шлакъ бураго цвѣта.

Съ фосфорною солью тѣ же явленія какъ и съ бурой, только получаются хлопья кремнезема. Съ селитрою и углекислымъ натромъ реагируетъ на марганецъ и отъ раствора азотнокислаго кобальта принимаетъ бурый цвѣтъ.

Въ кислотахъ азотной и хлористоводородной удобно разлагается выдѣляя студенистый осадокъ кремнезема.

Вышеописанный минералъ не былъ еще найденъ въ кристаллахъ, но аморфическими массами значительной величины; цвѣтъ его оливково-зеленый а въ порошкѣ сѣровато-бѣлый; онъ очень хрупокъ, изломъ раковистый, блестящій; блескъ стекляный. Твердость равна полевому шпату, удѣльный вѣсъ отъ 3,4361 до 3,50 (при 12° Реомюрова термометра); шелковый отливъ этого минерала вѣроятно происходитъ отъ преломленія лучей въ мельчайшихъ трещинахъ, которыя при помощи микроскопа бываютъ ясно видимы; онъ находится вмѣстѣ съ талькомъ образуя въ немъ прожилки отъ нѣсколькихъ линій до 2 и даже 3 дюймовъ толщиною, въ дачахъ Кыштымскаго завода.

Минералъ этотъ предлагаю назвать въ честь Его

Превосходительства Г-на Генералъ-Лейтенанта Глинки «Глинкитомъ» и вскоромъ времени буду имѣть честь представить результаты моихъ разложеній.

4.

Развѣдка золотоносныхъ россыпей въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ въ 1847 году

Въ 1847 году въ Екатеринбургскомъ округѣ, пятью развѣдочными партіями обслѣдовано до пятнадцати мѣстностей. По приблизительному расчету, въ развѣданныхъ пріискахъ должно заключаться до 23 милліоновъ пудовъ золотоносныхъ песковъ, а въ нихъ золота до 32 пудовъ 11 фунтовъ 90 золотниковъ. Среднее содержаніе въ 100 пудахъ должно простираться до 50 долей.

Къ статьѣ: Отчетъ о разысканіяхъ каменнаго угля въ Южномъ Дагестанѣ.

Фиг. 1.

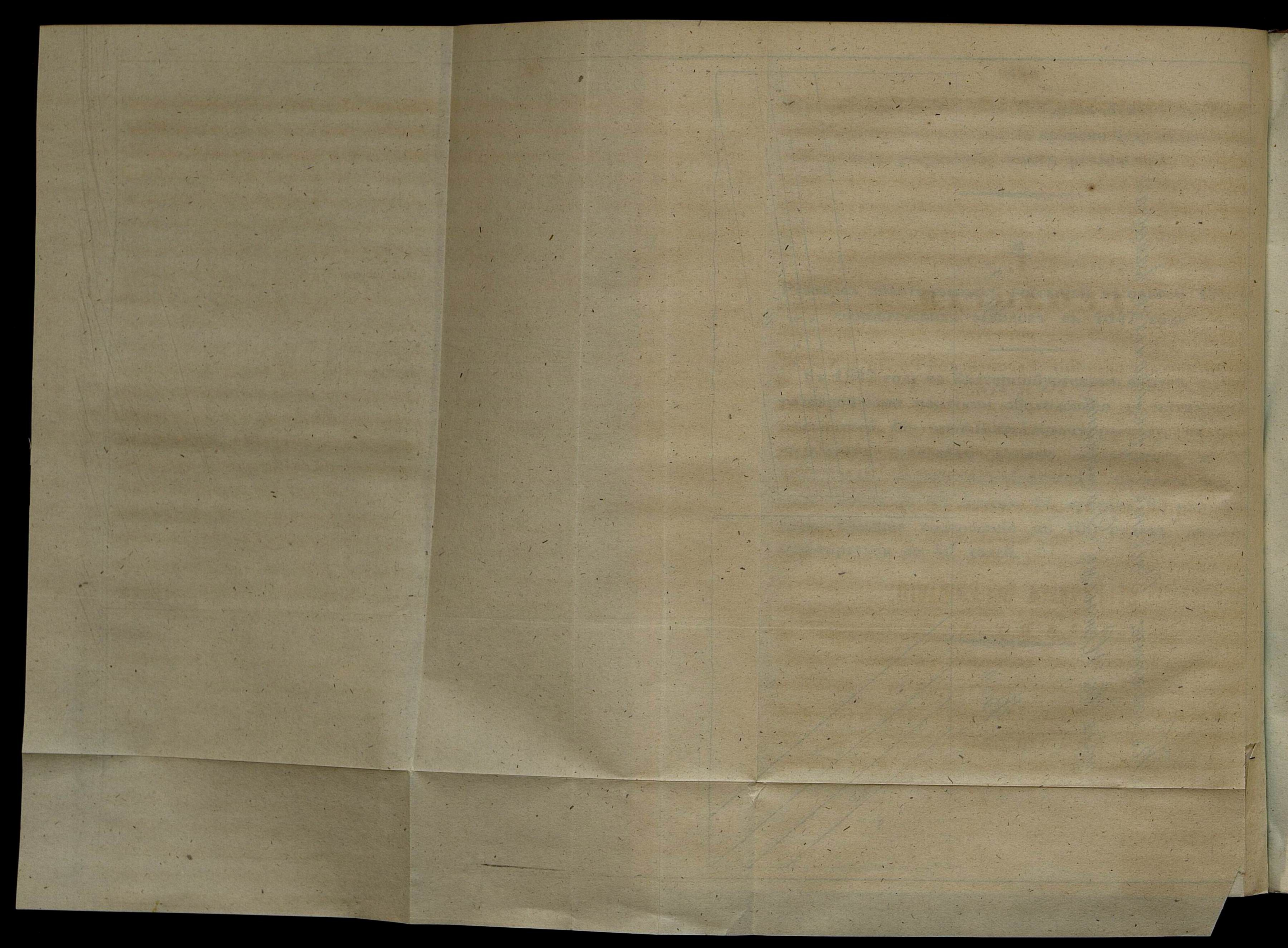
a
д
c
b
a

Фиг. 2.

д
c
b
a

Фиг. 3.

e
c
в
a
b



I.

ГЕОЛОГІЯ.

Геологическое описаніе Европейской Россіи и Хребта Уральскаго.

(Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ).

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(*Продолженіе*).

ВТОРИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ.

ГЛАВА XI (*).

ЮРСКАЯ ИЛИ ООЛИТОВАЯ СИСТЕМА.

Юрская почва Россіи.—Распредѣленіе и однообра-

(*) Переводъ XI, XII и XIII главъ произведенъ подъ непосредственнымъ руководствомъ моимъ Г-мъ Штабсъ-Капитаномъ Ерофѣевымъ. *Ал. Оз.*

зіе нижняго яруса ея отъ Сѣвернаго моря до низовьевъ Волги. — Бассейны Средней Волги, Оки и Москвы.—Сравненіе желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ заключающихъ растенія въ Россіи и Польшѣ, съ соотвѣтствующими имъ въ Англіи.—Огромная котловина низовьевъ Волги, Симбирска, Саратова и проч.—Юрскія толщи Оренбургской губерніи и ихъ особенный минералогическій характеръ. — Верхній ярусъ юрской почвы на рѣкѣ Донцѣ въ южной Россіи, и около Кракова въ Польшѣ.—Общая совокупность юрскихъ толщъ Россіи паралельна Оксфордской глинѣ, известковатому крупнозернистому песчанику и коралловому или зоофитному ярусу (Coral Rag) Англіи или Оксфордской формаціи «Terrain Oxfordien» Франціи.—Доказательство отсутствія тріаса, лейаса и нижняго оолита въ Россіи.—Нахожденіе Оксфордской формаціи въ Азіи и Африкѣ. —Заключеніе.

Общая совокупность всѣхъ окончательно и только лишь разсмотрѣнныхъ нами палеозойскихъ образованій, представляетъ, какъ объяснено было—послѣдовательность осадковъ, которые будучи раскинуты на огромныхъ пространствахъ, состоятъ въ обоюдной связи постепенными, правильными переходами и содержащимися въ нихъ органическими остатками. Много отлична отъ нихъ юрская почва, входящая въ строеніе Россіи и которая по приня-

тому нами порядку предлежитъ теперь ближайшему разсмотрѣнію. Пласты, непосредственно покрывающіе описанную предъ этимъ формацію краснаго цвѣта, встрѣчаются только на отдаленныхъ разстояніяхъ и заключаютъ органическіе остатки, совершенно отличные отъ всѣхъ до нынѣ поименованныхъ; они занимаютъ уединенно разбросанныя котловины, не большія пространства или полосы, пласты которыхъ не имѣютъ никакой естественной связи съ покоющимся ниже ихъ осадками. Имѣя въ виду что толщи принимающія участіе въ строеніи Европейской Россіи претерпѣли менѣе позднѣйшихъ измѣненій нежели соотвѣтственныя имъ въ другихъ частяхъ земнаго шара, изслѣдованныхъ геологами, и такъ какъ въ Россіи имѣется на лице полная послѣдовательность палеозойскихъ пластовъ, естественно, мы надѣялись встрѣтить такую же полноту между вторичными осадками, сходно тому порядку, съ которымъ ознакомились въ другихъ странахъ. Напрасно однако же искали мы поучительныхъ высотъ и обнаженій, подобныхъ тѣмъ, которыя представляютъ оолитовыя образованія Англіи и Сѣверной Франціи, съ низменными лощинами, выполненными глинами и лейасомъ. Вмѣсто ихъ мы находили только приземистыя скопленія слабо сцѣпленной слоистой глины съ песками и сростками; улегшись на палеозойскихъ породахъ и заключая аммониты и белемниты, образованіе это очевидно отно-

сятся къ одному изъ членовъ пространнаго вторичнаго отдѣла осадковъ.

При первомъ произведенномъ нами изслѣдованіи Волги ниже Костромы, гдѣ находятся пласты съ подобными аммонитами, мы склонны были отнести нѣкоторые изъ нихъ къ лейасу, полагая тогда же (какъ объяснено въ Главѣ IX), что осадки краснаго цвѣта вблизи этихъ мѣстностей служатъ представителями кейпера Германіи и Франціи. Но болѣе обширныя наблюденія привели насъ къ измѣненію этихъ мыслей; не найдя никакого доказательства чтобы которой либо изъ вышеупомянутыхъ красныхъ осадковъ могъ быть подлинно сопричисленъ къ тріасу, мы собрали убѣдительныя указанія, что поверхъ лежащіе пласты, о которыхъ теперь разсуждаемъ хотя и сходствуютъ съ лейасомъ минералогическими признаками, но по заключающимся въ нихъ органическимъ остаткамъ безъ всякаго сомнѣнія представляютъ Оксфордскую формацію или средній оолитовый ярусъ.

Отдѣльно разбросанные юрскіе (Оксфордскіе) пласты сохраняютъ чрезвычайное однообразіе въ своихъ признакахъ, какъ находящіеся близъ Москвы, на Окѣ, по низовьямъ Волги, или въ отдаленномъ Усть-Сысольскомъ округѣ Вологодской губерніи. Къ этимъ мѣстностямъ изслѣдованнымъ нами самими въ 1840 и 1841 годахъ, можемъ еще прибавить три другія, лежащія гораздо далѣе на сѣверѣ гдѣ, пла-

сты, имѣющіе такіе же признаки и заключающіе тѣ же органическіе остатки, открыты: въ одномъ мѣстѣ поисковою партіею Горнаго Инженера Маіора Стражевскаго, въ другомъ—ботаникомъ Рупрехтомъ, и въ третьемъ—товарищемъ нашимъ Графомъ Кейзерлингомъ; послѣдніе сдѣлались извѣстны послѣ отъѣзда нашего изъ Россіи. Первая изъ этихъ мѣстностей находится на восточномъ склонѣ Сѣвернаго Урала, подъ 64° сѣверной широты и по берегамъ небольшихъ рѣчекъ Чоли и Тольи; вторая—подъ 68° сѣверной широты по берегамъ Бѣлаго моря, къ востоку отъ Мезени (см. карту). Третья представляетъ впадину, по которой большая рѣка Печора течетъ въ Ледовитое море. Постараемся выказать отношенія общей послѣдовательности пластовъ въ этой сѣверной странѣ къ пластамъ въ другихъ частяхъ Россіи. Вотъ что говоритъ Графъ Кейзерлингъ объ упомянутомъ нами Печорскомъ юрскомъ осадкѣ: »Онъ не представляетъ возвышенностей, далеко простирается къ сѣверу, покрытому тундрами или мхами и встрѣчается во всѣхъ впадинахъ надъ болѣе древними породами, занимая обширныя болотистыя, лѣсистыя пространства. Большею частію состоитъ онъ изъ сѣрой или черной глины, въ которой заключаются песчанисто-известковые сростки лежащіе по направленію напластованія и богатъ аммонитами и белемнитами. Только въ нижней части формаціи находятся немногіе

непрерывные пласты нечистаго песчанистаго известняка. Всѣ окаменѣлости, сколько я могъ опредѣлить ихъ, относятся по мнѣнію моему къ средней юрѣ (Оксфордской формаціи). Изъ органическихъ остатковъ чаще другихъ встрѣчаются Belemnites excentricus и формы, близкія къ этому виду, также B. Puzosianus, B. Beaumontianus. На рѣкѣ Сысолѣ я нашелъ также ребро ящера (*)«.

Для доказанія справедливости мнѣнія, что за палеозойскими осадками слѣдуютъ непосредственно пласты Оксфордской формаціи, переходимъ къ подробному описанію юрскихъ толщъ въ главныхъ мѣстностяхъ изслѣдованныхъ нами въ 1840 и 1841 годахъ.

Юрскій бассейнъ, средняго теченія Волги. Сначала мы опишемъ тѣ пласты этой древности, которые находятся на средней части теченія Волги; налегая тамъ, какъ мы полагаемъ, на породахъ меньшей древности, нежели въ остальныхъ частяхъ центральной Россіи, гдѣ удавалось открывать непосредственное налеганіе ихъ, можно имѣть нѣкоторую надежду къ отысканію восходящей послѣдовательности пластовъ, которая, если подобный переходъ существуетъ, покажетъ связь между палеозойскими и вторичными формаціями. Къ востоку отъ Костромы Волга, какъ объяснено уже (см. Глав. IX) течетъ по тол-

---

(*) Письмо Графа Кейзерлинга къ Мурчисону, 6 Ноября 1843. (См. карту).

щамъ краснаго песчаника и мергеля, сопричисленнымъ къ пермской системѣ. Поверхность пластовъ, составляющихъ наружную оболочку, покрыта почти повсемѣстно толстымъ слоемъ щебня, который образовался преимущественно отъ разрушенія окрестныхъ породъ краснаго цвѣта. Примѣрно въ осьми верстахъ къ сѣверо-западу отъ деревни Красной Пожни, появляются темно-красные и тонкослоистые пласты мергеля, содержащіе желваки мергельнаго камня; пласты эти воздымаются на правомъ берегу Волги, до тридцати футовъ надъ уровнемъ рѣки. На этихъ пластахъ лежитъ темноцвѣтная (зеленовато-бѣлая) глина, которая, какъ намъ тогда казалось, пластуется съ ними совершенно согласно; въ глинѣ запутаны маленькіе кристаллы селенита и сростки глинистаго известняка, индигово-синяго цвѣта. Въ глинѣ обыкновенной и слоистой, находящейся въ непосредственномъ прикосновеніи съ породами краснаго цвѣта и изобилующей огромными белемнитами мы встрѣчали мало иныхъ органическихъ остатковъ. Но въ другихъ пластахъ, обнаженныхъ мѣстами по берегамъ рѣки, мы нашли *Ammonites cordatus* (Sow.), *Turbo muricatus* (Sow.), и различные виды белемнитовъ, въ томъ числѣ и *Belemnites absolutus* (Fischer), который по мнѣнію д'Орбиньи одинаковъ съ видомъ, находящимся въ Оксфордской глинѣ у Вашъ-Нуара (Vaches Noires) въ Нормандіи. Усмотрѣвъ (въ 1840 году)

согласное напластованіе этихъ темноцвѣтныхъ слоевъ на породахъ краснаго цвѣта около Плеса и будучи еще на самомъ мѣстѣ думали мы, что одна изъ грифей представляетъ не *G. dilatata,* но скорѣе *G. Mac Cullochii* изъ лейаса и мы тогда предполагали, что пласты эти служатъ можетъ быть представителями кейпера и лейаса. Мы приводимъ этотъ фактъ для того, чтобы показать, сколько чрезвычайныхъ затрудненій должно преодолѣть при опредѣленіи сходства напластованія по одной или двумъ окаменѣлостямъ въ такомъ случаѣ когда пласты встрѣчаются не въ связи съ другими образованіями, особенно же въ странѣ гдѣ осадки по видимому горизонтальны и на большомъ протяженіи являются въ рыхломъ видѣ. Подлинно во всѣхъ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ при слабыхъ колебаніяхъ почвы, слои удержали болѣе или менѣе горизонтальное положеніе, очевидно, наблюдателю нѣтъ повода надѣяться открыть большое несогласіе въ плоскостяхъ или поверхностяхъ пластовъ, которые случайно могутъ непосредственно налегать одни на другихъ, хотя они осѣли въ весьма различныя эпохи. Разсматривая подобнаго рода напластованія, наблюдатель съ большою вѣроятностію можетъ приписывать отсутствіе нижнихъ пластовъ разрушительному дѣйствію прежнихъ водъ или инымъ причинамъ, размывшимъ и оголившимъ древнѣйшіе пласты и которымъ они подверглись до осажденія на нихъ

послѣдующихъ. И дѣйствительно, спускаясь по Волгѣ отъ Плеса, чрезъ Кинешму до Юрьевца Поволгскаго мы наблюдали весьма положительно рѣшительныя доказательства подобнаго порядка событій. Въ самомъ дѣлѣ слоистыя глины съ аммонитами и белемнитами, въ истинной древности которыхъ сначала сомнѣвались, занимаютъ не только верхнія части обнаженій, но встрѣчаются на разныхъ горизонтахъ; иногда онѣ находятся въ самой верхней части долины, въ другихъ мѣстахъ лежатъ въ углубленіяхъ и даже опускаются ниже горизонта рѣки, какъ представлено въ фигурѣ 40-ой, гдѣ *a* означаетъ нижніе красные пласты, *b* юрскіе пласты и *x* наносныя породы покрывающія и тѣ и другіе.

Между этими слоистыми глинами и различными пластами краснаго мергеля и песка, на которыхъ онѣ покоятся усматриваются такія же отношенія, какія существуютъ между пластами заключающими въ окрестностяхъ Москвы юрскія окаменѣлости и лежащимъ подъ ними каменноугольнымъ известнякомъ. Дѣйствительно, разрѣзъ представленный въ фигурѣ 21-ой объясняетъ подобный случай съ тою только разницею, что внизу напластованныя Московскія породы древнѣе находящихся по Волгѣ. Слоистая глина съ аммонитами и белемнитами на Волгѣ не имѣетъ никакой стратиграфической связи съ болѣе древними пластами, а потому возрастъ ея

можетъ быть опредѣленъ только по заключающимся въ ней органическимъ остаткамъ. Между Плесомъ и Кинешмою надъ черною слоистою глиною лежатъ тонкіе слои желѣзистаго сросткообразнаго мергеля, который имѣетъ видъ грубаго оолита, мѣстами переходитъ въ плотную породу, и въ толщину достигаетъ до пятидесяти футовъ. Въ Кинешмѣ эти мергельные пласты изчезаютъ и обнаженіе представляетъ одну черную, колчеданистую, слоистую глину, толщиною до тридцати или сорока футовъ. Какъ на Волгѣ такъ и впадающей въ нее Унжѣ, берега которой изслѣдовали во время путешествія изъ Устюга Великаго чрезъ Никольскъ въ Кострому, вездѣ находили въ пластахъ этой слоистой глины, одни и тѣ же органическіе остатки.

Близъ Макарьева, на Унжѣ, слоистыя глины, болѣе смолистыя нежели на Волгѣ и подобно послѣднимъ лежащія на красномъ мергелѣ и таковомъ же пескѣ, содержатъ въ чрезвычайномъ изобиліи сплюснутые и съ радужнымъ отливомъ аммониты, преимущественно *A. cordatus* и *A. virgatus*; вмѣстѣ съ ними попадаются белемниты и всѣ эти окаменѣлости составляютъ вообще характеристическую принадлежность Оксфордскаго оолита и Оксфордской глины. Тѣ же виды аммонитовъ и белемнитовъ были наблюдаемы въ большомъ количествѣ въ различныхъ частяхъ по теченію Волги и вмѣстѣ съ ними мы нашли также *Gryphæa dilatata*.

Юрскій бассейнъ Оки. По берегамъ рѣки Оки, у Окшево, первой почтовой станціи къ сѣверу отъ Елатьмы, въ Владимірской губерніи мы встрѣтили значительное обнаженіе породъ содержащихъ юрскія окаменѣлости. Самые нижніе пласты доступные изслѣдованію, состоятъ изъ черной, колчеданистой, слоистой глины, заключающей *Gryphæa dilatata* и белемниты. Въ этихъ пластахъ находятся сфероидальные сростки известковистаго песчаника иногда отъ двухъ до трехъ футовъ длиною; онъ ломается тамошними жителями и употребляется для помостовъ въ видѣ плитъ, имѣющихъ слюдистую поверхность. Выше, лежитъ множество сростковъ желтоватаго, рухлаго песчаника и наконецъ, всѣ эти пласты покрыты, согласно съ ними напластованными, *желѣзистыми песками*, заключающими сростки глинистаго желѣзняка. Въ этихъ верхнихъ пластахъ мы не открыли органическихъ остатковъ; но судя по сходству ихъ съ подобными же пластами близъ Елатьмы и Москвы, которые будутъ немедленно описаны мы полагаемъ, что и они относятся къ юрской почвѣ.

Лучшіе естественные разрѣзы этихъ пластовъ находятся во многихъ глубокихъ оврагахъ по лѣвому берегу Оки, четырьмя верстами выше Елатьмы и близъ деревни Инкино. Какъ въ этой мѣстности такъ и въ окрестностяхъ, наносныя породы имѣютъ весьма большую толщину; вездѣ гдѣ вещества эти

снесены или обвалились, какъ представлено въ фигурѣ 41-ой, обнажено правильное напластованіе общая толщина котораго простирается до 120 футовъ.

Въ разрѣзѣ этомъ изображаютъ: *a*) слоистую глину и пески; *b*) черную смолистую глину съ сростками известняка и окаменѣлостями; *c*) толстослоистый песчанистый мергель и зеленый песокъ; *d*) слоистую глину темнаго цвѣта; *e*) желтоватые желѣзистые пески, съ сростками известковистаго песчаника, заключающими Ammonites, Belemnites и другія окаменѣлости; *f*) темноцвѣтные рухляки, сопровождаемые другими желтоватаго цвѣта, песчанистыми или желѣзистыми съ прослойками мергельнаго камня и проч. Эти правильно расположенные пласты покрыты глинистою наплывью *o*, которая занесла большую часть обнаженія.

Всѣ окаменѣлости, встрѣчающіяся въ средней части этого разрѣза относятся къ Келловейскому ярусу (Kelloway rock) Англіи или къ нижнимъ пластамъ Оксфордской групы а именно: *Ammonites Gulielmi* (Sow.), *A. peregrinus* (D' Orb.) близкій къ *A. Lamberti* (Sow.), *A. coronatus* (Bruge) и *Griphœa dilatata*, которая обыкновенно находится въ нижнемъ Оксфордскомъ оолитѣ Франціи и Англіи. Вмѣстѣ съ этими окаменѣлостями находятся еще три вида белемнитовъ, Mya, подобная *Mya depressa?* Terebratula, похожая на *T. socialis* и нѣкоторые новые виды Corbulae, Pectens, Serpulae.

Эти пласты средней оолитовой группы находятся въ четырехъ съ половиною верстахъ отъ Унженскаго желѣзодѣлательнаго завода, устроеннаго при небольшой рѣчкѣ Унжѣ (*); каменноугольный известнякъ этихъ мѣстностей былъ уже описанъ нами (см. Глав. V). Судя по горизонтальному прохожденію пластовъ, дозволительно допустить что породы эти, не смотря на различную древность ихъ, находятся между собою въ непосредственномъ прикосновеніи, безъ иныхъ промежуточныхъ пластовъ; однимъ словомъ, вѣроятно, повторяется здѣсь порядокъ явленій, наблюдаемыхъ въ окрестностяхъ Москвы. Не упуская изъ виду что основную породу близъ Елатьмы, какъ показано уже, составляетъ каменноугольный известнякъ, имѣется поводъ догадываться что окраина огромнаго краснаго (пермскаго) бассейна, утоняясь постепенно здѣсь совершенно выклинилась.

Хотя мы не имѣли достаточно времени для изслѣдованія всего теченія рѣки Оки, но разсмотрѣвъ окаменѣлости, собранныя Г. Горнымъ Инженеромъ Полковникомъ Оливьери изъ различныхъ мѣстностей по берегамъ ея, между Елатьмою и Коломною, а

(*) Названіе Унжи встрѣчается во многихъ мѣстахъ Россіи. Рѣка Унжа, на которой расположенъ заводъ и гдѣ появляется каменноугольный известнякъ, находится во Владимірской губерніи и въ весьма большомъ разстояніи отъ прежде упомянутой рѣки того же имени, текущей на сѣверъ сѣверо-востокъ отъ Костромы.

также изъ нѣкоторыхъ мѣстъ по рѣкѣ Москвѣ, мы не мало не сомнѣваемся, что всѣ онѣ дѣйствительно указываютъ на юрскую же почву (*).

Московскіе юрскіе пласты. Въ самыхъ ближайшихъ окрестностяхъ Москвы юрскіе пласты представляютъ къ лежащимъ непосредственно подъ ними пластамъ такія же отношенія, какъ близъ Елатьмы и въ другихъ мѣстахъ по Окѣ, также въ Зарайскѣ на Осетрѣ, именно, они налегаютъ на одномъ изъ членовъ каменноугольнаго известняка, фактъ, о которомъ слегка упомянуто было при описаніи Инкинскаго осадка. Мы не можемъ не радоваться, что поѣздки наши въ Москву какъ бы пробудили вновь дѣятельность нашего знаменитаго друга, натуралиста ветерана, Доктора Фишера фонъ Вальдгейма, бывшаго Президента Общества Естественной Исторіи

(*) Изъ числа этихъ промежуточныхъ мѣстностей (вѣроятно, со временемъ открыты будутъ многія другія) мы можемъ поименовать: Зарайскъ на Осетрѣ, впадающемъ въ Оку, въ сорока верстахъ отъ Коломны; тамъ юрскіе пласты лежатъ на каменноугольномъ известнякѣ; — Петровская въ семидесяти верстахъ къ востоку юго-востоку отъ Москвы; Охрипка, близъ Бронницы, въ пятидесяти пяти верстахъ отъ Москвы (превосходныя окаменѣлости). Мячково, Бесѣда, Коломенское и Хорошево—всѣ въ окрестностяхъ древней столицы. Послѣдне-поименованныя мѣстности давно уже извѣстны по изслѣдованіямъ Доктора Фишера фонъ Вальдгейма, а Мячковскіе пласты нами лично осмотрѣны.

въ Москвѣ; вслѣдъ за нашимъ посѣщеніемъ, онъ описалъ нѣсколько новыхъ видовъ (*). Свидѣтельствуемъ съ особенною признательностію, что ознакомленіемъ нашимъ со многими подробностями юрскихъ пластовъ близъ Москвы, а равно пріобрѣтеніемъ лучшихъ образцовъ окаменѣлостей, обязаны мы Г. Фрейерсу (Frears), любознательному и свѣдущему Англичанину, живущему въ Москвѣ.

Въ Мячковѣ, гдѣ заложены большія ломки въ бѣломъ каменноугольномъ известнякѣ, видны отношенія его къ юрскимъ пластамъ; черныя слоистыя глины, и литологическимъ составомъ и всѣми прочими признаками, мало отличающіяся отъ такихъ же породъ по Волгѣ и Окѣ, покрываютъ пласты болѣе древняго горькоземистаго известняка, какъ изображено въ фигурѣ 42-ой; постараемся дать общую идею о належаніи новѣйшихъ осадковъ на палеозойскихъ породахъ (**) и опредѣлить ярусы этой юрской почвы.

Фрейерсъ открылъ, въ самой Москвѣ, на правомъ берегу рѣки Москвы, належаніе юрскихъ пластовъ

(*) Bullet. de la Société des Nat. de Moscou, т. XV, стр. 118 и т. XVI. Revue des Fossiles du Gouvernement de Moscou.

(**) Въ большихъ Мячковскихъ ломкахъ рыхлая черная слоистая глина не рѣдко опускается или смывается, послѣ таянія снѣга, въ ямы или рвы, отчего съ перваго взгляда часто кажется, будто пласты ея лежатъ подъ каменноугольнымъ известнякомъ.

на нѣкоторыхъ особенныхъ красныхъ и песчаныхъ пластахъ и известнякѣ, которые, какъ показано нами, составляютъ интегральную часть осадковъ каменноугольнаго періода Россіи. Въ разстояніи около шести верстъ выше столицы, близъ деревни Шелипихи, мы нашли вмѣстѣ съ Фрейерсомъ, что лѣвый берегъ рѣки Москвы состоитъ изъ тонколистоватой немного слюдистой, рыхлой черной слоистой глины, иногда колчеданистой и достигающей въ высоту отъ сорока до пятидесяти футовъ надъ горизонтомъ рѣки. Подобныя слоистыя глины являются мѣстами на разстояніи шести или семи верстъ по теченію Москвы.

Изъ числа господствующихъ здѣсь окаменѣлостей мы обратимъ вниманіе на виды подобные *Ammonites virgatus*, находящемуся у Плеса на Волгѣ, въ Макарьевѣ на Унжѣ и въ Елатьмѣ на Окѣ; многіе изъ нихъ сохранили еще свои раковины съ чрезвычайно красивыми радужными цвѣтами; видъ этотъ сопровождается белемнитами, подобными встрѣчающимся въ поименованныхъ мѣстностяхъ. Вмѣстѣ съ этими окаменѣлостями находятся и многіе другіе органическіе остатки, какъ то: Trigonia, Astarte, Modiola, Pecten, Amphidesma и проч., которыхъ мы не встрѣчали на Волгѣ; нѣкоторые изъ нихъ въ послѣднее время описаны Докторомъ Фишеромъ. Перейдя перешеекъ образуемый рѣкою, встрѣчаемъ такіе же пласты на берегахъ ея у деревни Хорошевой, гдѣ

они покрыты твердымъ кремнистымъ песчаникомъ (*d*, на предъидущемъ разрѣзѣ), о которомъ мы будемъ говорить впослѣдствіи. Близъ церкви въ западной части этой большой деревни, слоистыя глины отличаются огромными, неправильнаго вида сростками песчанистаго плотнаго мергеля, заключающими весьма разнообразные органическіе остатки; многіе изъ нихъ и въ томъ числѣ маленькій съ перломутровымъ блескомъ аммонитъ, удержали наружные покровы и чрезвычайно красивые радужные цвѣта. Къ этой группѣ Докторъ Фишеръ относитъ: *Terebratula acuta, T. ornithocephala* и *T. digona,* также *Avicula, Astarte* и другія раковины, между которыми удивили насъ двѣ окаменѣлости до того сходныя съ свойственными формаціи зеленаго песчаника, а именно: съ *Pecten orbicularis* и *Inoceramus sulcatus*, что мы полагали ихъ дѣйствительно тождественными съ этими видами (*).

Основываясь не охотно на одномъ литологическомъ сложеніи при опредѣленіи одновременности породъ, нельзя не сознаться, что мы приведены были къ соображенію подобнаго рода, видя окаменѣлости чрезвычайно похожія на окаменѣлости нижняго мѣловаго образованія, заключенныя въ песчаникѣ часто желѣзистомъ, въ которомъ зеленыя зерна и же-

(*) Г. д' Орбиньи объяснилъ намъ, что этотъ Pecten отличается отъ *P. orbicularis.* Послѣ того Докторъ Фишеръ описалъ его подъ названіемъ *P. nummularis.*

лѣзная окись были разсѣяны точно также, какъ въ зеленомъ песчаникѣ западной Европы. Въ самомъ дѣлѣ нѣкоторые изъ верхнихъ слоевъ до крайности сходны съ желѣзистыми слоями нижняго зеленаго песку, называемыми въ Англіи «clinkers», тогда какъ подъ ними лежащіе пласты переходятъ изъ бѣловатаго песку въ твердый песчаникъ.

Но всѣ сомнѣнія о древности этихъ верхнихъ пластовъ разсѣеваются при изслѣдованіи другаго разрѣза на правомъ берегу рѣки, у Воробьевыхъ горъ, въ направленіи прямо противуположномъ Москвѣ, куда насъ также сопровождалъ Фрейерсъ. Здѣсь обнаженіе (самый возвышенный пунктъ изъ ближайшихъ окрестностей столицы) достигаетъ въ высоту до 200 футовъ надъ горизонтомъ рѣки и представляетъ, съ нѣсколькими уступами, весьма наклонный скатъ въ равнину, покрытую толстыми наносами, на которой стоитъ Дѣвичій монастырь. Это обнаженіе занимаетъ часть образуемой рѣкою излучины, на восточномъ концѣ которой находятся великолѣпный домъ Мамонова и Донской монастырь, на западномъ же—церковь и деревня Воробьева. На пространствѣ около полуторыхъ верстъ огромныя части обнаженія свалились или представляютъ оползни какъ показано въ фигурѣ 43-ей, и окраины пластовъ обнажены изъ подъ покрывающаго ихъ песчанаго наноса и сѣверныхъ валуновъ. Лучшіе разрѣзы самыхъ верхнихъ пластовъ находятся здѣсь въ боко-

выхъ оврагахъ, которые подобно какъ и во многихъ другихъ мѣстахъ Россіи, идутъ по разнымъ направленіямъ отъ береговъ рѣки. Во время нашего посѣщенія отношенія между всѣми пластами сдѣлались еще болѣе ясными въ слѣдствіе земляныхъ работъ и нивелировки на вершинѣ одного изъ главныхъ уступовъ, производившихся съ цѣлію образовать террасу, на которой предполагалось соорудить новую церковь.

Самые нижніе пласты замѣтные въ берегу рѣчномъ, на маленькомъ островкѣ, только въ жаркіе лѣтніе мѣсяцы при убыли воды, состоятъ изъ черной аммонитовой и белемнитовой слоистой глины. На нихъ согласно пластуются бѣловатые пески съ зелеными прослойками (b). Потомъ слѣдуютъ твердые пласты (c), толщиною отъ одного до трехъ футовъ, весьма желѣзистаго песчаника, мѣстами переходящаго въ сростки подобные Хорошевскимъ и въ нижней части содержащаго множество бѣлыхъ зеренъ. Эти желѣзосодержащіе песчаники (*) содержатъ образцы Aviculae; вскорѣ объяснено будетъ, что они составляютъ самые характеристическіе пласты этого періода въ весьма отдаленныхъ мѣстно-

(*) Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ желѣзосодержащіе песчаники до такой степени наполнены образцами Aviculæ, что Мурчисонъ считаетъ весьма приличнымъ называть породу ихъ заключающую: «*Авикуловымъ песчаникомъ*».

Ал. Оз.

стяхъ Россіи. Далѣе слѣдуетъ темноцвѣтная, рухляковистая слоистая глина, перемежающаяся съ песками (d), и переходящая потомъ въ другіе желѣзистые пески бѣлаго и зеленаго цвѣтовъ (e и f).

Окаменѣлости преимущественно изобилуютъ въ твердыхъ пластахъ (c), часто сростковиднаго сложенія; нѣкоторыя же изъ нихъ, какъ то: Pecten, Avicula и Cardium встрѣчаются и въ лежащей внизу черной, слоистой глинѣ. Мы находили не мало образцовъ въ верхнихъ пластахъ (d).

Изучивши разрѣзъ этотъ не осталось ни малѣйшаго сомнѣнія, что всѣ пласты слоистой глины, песку, мергеля и плотнаго рухляка видѣнные нами близъ Хорошева, подобно находящимся въ Воробьевыхъ горахъ, относятся къ одной и той же юрской формаціи.

По изъявленному нами желанію Фрейерсъ, послалъ коллекцію Хорошевскихъ окаменѣлостей Профессору Филлипсу, который нашелъ возможнымъ опредѣлить небольшую лишь часть ихъ. Имѣя въ виду, что Алкидъ д' Орбиньи предпринялъ исключительное изслѣдованіе всѣхъ юрскихъ органическихъ остатковъ Франціи,—полагая, что континентальные юрскіе осадки имѣютъ по окаменѣлостямъ большее сходство съ Русскими, нежели съ образованіями той же древности въ Великобританіи и наконецъ зная, что окаменѣлости породъ этого возраста острововъ Британскихъ далеко не всѣ описаны, мы предста-

вили Г-ну д' Орбиньи всѣ наши юрскія раковины изъ Россіи, прося его сравнить ихъ съ Французскими. По убѣжденію этого писателя подраздѣленія юрскихъ образованій Франціи, представляетъ точнѣйшее подобіе Англійскимъ сообразно описанію послѣднихъ Англійскими геологами, напримѣръ, Смитомъ, Конибероміъ и другими; въ дополненіе къ этому онъ свидѣтельствуетъ, что остатки животныхъ изъ центральныхъ и сѣверныхъ мѣстностей Россіи со включеніемъ всѣхъ юрскихъ Московскихъ пластовъ, относятся къ средней части нижняго отдѣла оолитовой системы, которую онъ называетъ Оксфордскою формаціею ((Terrain Oxfordien). Въ концѣ главы мы изложимъ нѣкоторыя замѣчанія относительно этого мнѣнія.

Намъ остается еще описать верхніе кремнистые песчаники (d), изображенные въ общемъ разрѣзѣ окрестностей Москвы, представленномъ въ фигурѣ 42-ой; руководствуясь единственно литологическими признаками ихъ и поверхностнымъ положеніемъ, мы въ началѣ склонны были, хотя съ большою нерѣшительностію, отнести пласты эти къ зеленому песчанику. Послѣдовательныя наблюденія въ южной Россіи, ознакомили насъ съ осадками кремнистыхъ песчаниковъ (не совершенно впрочемъ сходныхъ съ разсматриваемыми нынѣ), которые по ихъ положенію надъ мѣломъ, внушили намъ предположеніе, что Московскіе песчаники могутъ быть отнесены къ

третичному періоду. Геологи не имѣвшіе случая изучать отношеній напластованія въ Россіи, представляющаго столь много сбивчиваго и неопредѣлительнаго не должны удивляться таковой шаткости нашихъ мнѣній. Они могутъ припомнить, тѣ выводы изъ наблюденій, которыми доказано уже, что видимое однообразіе въ напластованіи не составляетъ еще вѣрнаго признака одновременности пластовъ, образующихъ части согласнаго цѣлаго. По отсутствію ясныхъ разрѣзовъ и указаній непосредственнаго солежанія пластовъ, лишенные руководствованія признаками палеонтологическими, мы удержали нѣкоторое сомнѣніе о древности верхнихъ кремнистыхъ Московскихъ песчаниковъ; письмо полученное отъ Фрейерса, выславшаго намъ рисунки ископаемыхъ растеній, найденныхъ въ послѣднее время въ этихъ сомнительныхъ пластахъ, доставляетъ возможность дать точнѣйшее о нихъ понятіе. Но не приступая еще къ изложенію подробностей о самыхъ растеніяхъ, мы должны сказать нѣсколько словъ о положеніи и строеніи породы, въ которой онѣ были найдены.

Описанныя юрскія слоистыя глины и пески встрѣчаются обыкновенно въ впадинахъ и углубленіяхъ каменноугольнаго известняка (фигура 42-ая), возвышаясь изрѣдка надъ берегами рѣки Москвы; на нихъ *согласно* пластуются кремнистые мелко и крупнозернистые песчаники составляющіе предметъ насто-

ящаго сужденія; они занимаютъ плоскіе долосклоны и самыя возвышенныя точки цѣлой страны, не будучи покрыты наплывями и наносами. Большею частію, они представляютъ желѣзистые песчаники отчасти землистые и заключаютъ иногда примѣсь зеленыхъ зеренъ; въ нижнихъ частяхъ своихъ они содержатъ большія полусростковидныя гнѣзда твердаго кремнистаго песчаника, обыкновенно бѣлаго цвѣта, который употребляется на постройки, а также на жерпова и составляетъ постоянный предметъ вывоза изъ Москвы въ отдаленныя части Россіи. У села Никоновскаго между Бронницами и Мячковымъ въ значительномъ разстояніи на полдень отъ Москвы, мы осматривали ломки заложенныя подъ желтымъ, бѣлымъ и красновато-бурымъ наносомъ; верхніе пласты въ этихъ ломкахъ состоятъ изъ зеленоватаго, глинистаго песку, средніе—изъ желѣзистаго песчаника, заключающаго сростки желѣзняка, а нижніе—изъ плотнаго, бѣлаго жерноваго песчаника.

Лучшія обнаженія находятся вверхъ по рѣкѣ Москвѣ въ нѣсколькихъ верстахъ выше столицы. Мы описали уже юрскія слоистыя глины, содержащія окаменѣлости, известковистые песчаники и пески у Хорошево, на лѣвомъ берегу этой рѣки. Они покрыты тамъ разсматриваемыми нами теперь песками, подлинныя отношенія которыхъ усматриваются на противуположномъ и болѣе возвышенномъ берегу рѣки. На этой-то плоской возвышенности и близъ

небольшой деревни Татаровой, находятся самыя обширныя ломки, заложенныя въ верхнемъ песчаникѣ, который въ отдѣльныхъ кускахъ частію сходствуетъ съ песчаникомъ Хорошевскимъ. Въ долинѣ примыкающей къ ложу рѣки представляется разрѣзъ песчаника отъ 30 до 40 футовъ мощности покрытый на 12 и до 15 футовъ толщею обломковъ красноватаго цвѣта. Верхніе твердые пласты составляютъ желтовато-бурые слабо сцѣпленные песчаники, заключающіе иногда плоскіе желваки бураго желѣзняка. По этимъ отношеніямъ, они дѣйствительно мало отличаются отъ верхнихъ желѣзистыхъ пластовъ на Воробьевыхъ горахъ, составляющихъ продолженіе той же плоской возвышенности. Бѣлый песчаникъ, употребляемый на постройки и жернова, встрѣчается въ видѣ полусростковидныхъ гнѣздъ или сплюснутыхъ эллипсоидовъ, толщиною отъ двухъ до четырехъ футовъ и образуетъ нижнюю часть обнаженія.

Два изъ лучше сохранившихся видовъ этихъ растеній были открыты въ желѣзистомъ пескѣ около деревни Татаровой. Мы послали рисунки ихъ Доктору Гёпперту въ Бреславлѣ и этотъ опытный ботаникъ отнесъ обѣ породы этихъ растеній къ роду Pterophyllum, семейства Cycadeae, наименовавъ лучше сохранившійся видъ *Pterophyllum Murchisonianum*. Другія, растенія, относящіяся къ тому же роду, или къ

Calamites, съ слѣдами Coniferae найдены Ауербахомъ (*) въ бѣломъ, кремнистомъ песчаникѣ близъ Клина; обсуживая положеніе мѣстности и по свойствамъ породы Фрейерсъ не сомнѣвается, что древность песчаника ихъ заключавшаго одинакова съ Татаровскимъ. Сверхъ того, въ селѣ Троицкомъ (**) на рѣкѣ Москвѣ, въ трехъ верстахъ выше Татаровой, Фрейерсъ, Ауербахъ и Рулье нашли подобные же пески весьма желѣзистые, сопровождаемые известковистою слоистою глиною и мергелемъ и наполненные хвощевыми растеніями. Не видавъ изображенія ихъ, не можемъ сказать что либо положительное; не менѣе того весьма любопытно, что растенія эти сопровождаются тамъ зубами и множествомъ чешуй рыбъ, вѣрное опредѣленіе которыхъ дастъ опытнымъ геологамъ новые признаки для указанія съ большею

(*) Одно изъ этихъ растеній Г. Ауербахъ назвалъ *Scolopendrites pectinatus*.

(**) Г. Ауербахъ (Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, T. XIX, № 11, 1846, стр. 499) и Г. Рулье (тамъ же Т. XIX, № IV, 1846, стр. 395) не соглашаются съ мнѣніемъ Мурчисона и считаютъ пласты Троицкіе, новѣйшими юрскихъ. Они покоятся на бѣлыхъ и желтоватыхъ пескахъ юрскихъ, которые расположились надъ песчаникомъ Татаровскимъ и въ свою очередь прикрыты наносами. По мнѣнію Г. Ауербаха Троицкіе пласты должны быть сопричислены къ одному изъ юнѣйшихъ членовъ формаціи третичной. *Ал. Оз.*

точностію геогностическаго положенія этихъ пластовъ (*).

Сожалѣя, что намъ не представилось возможности ознакомиться личнымъ осмотромъ съ остатками рыбъ, и растеній изъ села Троицкаго, мы считаемъ себя однако же въ состояніи довольно точно опредѣлить древность этихъ образованій, руководствуясь рисунками растеній изъ деревни Татаровой и Клина и нашимъ собственнымъ изслѣдованіемъ напластованія и отношеній слоевъ. Въ самомъ дѣлѣ совершенно очевидно, растенія эти представляютъ большею частію Cycadeae и папоротники съ обломками стволовъ, относящихся если не къ Calamites то вѣроятно къ Zamiae; по всѣмъ этимъ признакамъ онѣ ни въ какомъ случаѣ не древнѣе верхняго и средняго оолита; Докторъ Мантелль и Докторъ Линдлей полагаютъ, что онѣ относятся къ юрской флорѣ, ближе нежели къ группѣ какой бы то ни было иной системы. Подобныхъ растеній никогда не находили въ мѣловыхъ породахъ; излишне прибавлять, что онѣ совершенно отмѣнны отъ видовъ растеній третичнаго періода.

(*) Въ отношеніи юрскихъ рыбъ замѣтимъ, что небная часть рыбьей головы, найденная на берегахъ Волги и отправленная къ Доктору Мантеллю, описана имъ въ сочиненіи его: «The Medals of Creation», подъ названіемъ *Gyrodus Murchisoni*; по мнѣнію Мантелля и Агассиса, остатокъ этотъ принадлежитъ къ числу формъ, свойственныхъ *оолитовой* почвѣ.

Геологическія отношенія пластовъ, содержащихъ растенія, вполнѣ совпадаютъ съ этимъ соображеніемъ; выше показано, что они *согласно* покрываютъ пласты, заключающіе много Оксфордскихъ раковинъ; въ одной только мѣстности (Воробьевы горы) послѣдніе въ верхней части своей видимо переходятъ въ бѣлые и желѣзистые пески, которые трудно отличить отъ Татаровскихъ.

Мы укажемъ въ послѣдствіи на другіе разрѣзы по Волгѣ, въ которыхъ виденъ подобный же восходящій порядокъ пластовъ и гдѣ, по образцу окрестностей Москвы, невозможно отдѣлить верхніе желѣзистые пески отъ нижнихъ слоистыхъ глинъ съ аммонитами; въ концѣ главы изложено будетъ какимъ образомъ въ южной Россіи пески содержащіе растенія и лигнитъ и которые почитаемъ мы одновременными съ описываемыми теперь, покрываются известняками, относящимися по древности къ коралловому ярусу (Coral Rag).

Недавняя поѣздка въ Польшу о которой было упомянуто при разсужденіи о пермскихъ образованіяхъ доставила намъ возможность объяснить косвеннымъ образомъ вопросъ этотъ. На геологической картѣ Польши Пуша видно, что песчаники, развитые на большомъ пространствѣ между Варшавою и Кельцемъ отнесены имъ къ нижнему лейасу (лейасовому песчанику, Grès du Lias), или къ кейперу. Убѣдившись предварительно, въ отсутствіи лейаса и

кейпера въ смежныхъ равнинахъ Россіи, мы естественно имѣли сильное желаніе лично удостовѣриться, дѣйствительно ли такъ называемый лейасовый песчаникъ Польши принадлежитъ къ этому періоду образованія? Мѣстности эти бын изслѣдованы нами въ сопровожденіи Профессора Цейшнера и Г. Эвенса, владѣтеля нѣкоторыхъ рудниковъ. Къ югу и западу отъ Жевица желтоватаго и бѣлаго цвѣта песчаникъ покрытъ зернистымъ известнякомъ, имѣющимъ мѣстами грубое оолитовое сложеніе; по заключающимся въ немъ *Echini* и обломкамъ раковинъ, мы не долго колебались отнести его къ коралловому ярусу (Coral Rag). Нижнія породы, возвышающіяся къ югу и образующія тамъ волнистыя развѣтвленія, сильно поразили насъ литологическимъ сходствомъ съ песчаниками восточныхъ болотистыхъ мѣстъ Іоркшейра; подобно послѣднимъ, онѣ мѣстами чрезвычайно желѣзисты (изъ нихъ добываются желѣзныя руды), и также содержатъ тонкіе прослойки плохаго угля, употребляемаго при плавкѣ желѣзныхъ рудъ. И въ самомъ дѣлѣ, по образцу Англіи, эти члены оолитоваго образованія, состоя изъ песчаника мелко и крупно-зернистаго, слоистой глины и углистыхъ веществъ, минералогическими признаками своими имѣютъ большое сходство съ настоящею каменноугольною формаціею. Будучи слишкомъ хорошо знакомы съ подобнаго рода осадками въ Іоркшейрѣ и Брурѣ намъ стоило небольшаго труда опредѣлить истинную

параллель этихъ Польскихъ песчаниковъ; впослѣдствіи, справедливость нашего заключенія подтвердилась еще болѣе обрѣтеніемъ образцовъ ископаемыхъ растеній, которыя, если не одинаковы съ извѣстными видами, находящимися на берегу между Скерборо и Уитби по крайней мѣрѣ принадлежатъ къ той же группѣ.

Теперь посмотримъ на отношенія между Русскими и Польскими пластами. Растенія, находимыя въ Розвады въ Польшѣ встрѣчаются въ подобномъ же песчаникѣ у деревни Татаровой и очевидно принадлежатъ къ одному и тому же образованію; мы не сомнѣваемся, что всѣ онѣ новѣе лейаса и находятся на одной паралели съ среднимъ оолитомъ. Стараться установить болѣе близкое сравненіе было бы преждевременно при настоящемъ запасѣ свѣденій; для нашей цѣли достаточно присовокупить, не домогаясь подыскивать для каждаго континентальнаго подраздѣленія формаціи соотвѣтствующіе пласты въ Великобританіи или Франціи, что по догадкамъ нашимъ песчаные пласты такъ обильно развитые близъ Жевица и Розвады въ Польшѣ, представляютъ *вообще* систему пластовъ песчаника и слоистой глины древнѣе коралловаго яруса и въ нижней части своей достигаютъ древности средняго оолита; между тѣмъ песчаники Татаровскіе по рѣзко опредѣленному горизонту ихъ, какъ покрывающіе непосредственно образованіе, заключающее окаменѣлости Ок-

сфордскаго яруса, а равно песчаники всѣхъ сосѣдственныхъ къ Татаровой мѣстностей *признаемъ* мы древнѣе коралловаго яруса.

Около Окшева и Инкиной на Окѣ, какъ объяснено уже пласты содержащіе Оксфордскія окаменѣлости, переходятъ къ верху въ желѣзистые пески; едва ли есть поводъ сомнѣваться, что и послѣдніе, подобно одновременнымъ пластамъ на Унжѣ, близъ Елатьмы (фиг. 24), изъ которыхъ добываются желѣзныя руды, принадлежатъ къ тому же отдѣленію осадковъ, какъ и Московскіе песчаники. Мы рѣшаемся также предполагать, что всѣ желѣзистые пески, содержащіе гнѣзда и почки желѣзняка, во многихъ мѣстностяхъ Московской, Владимірской и окрестныхъ имъ губерній (*) принадлежатъ одному и тому же члену юрскихъ образованій, который несмотря на то, что относится къ юрской почвѣ, составляетъ самую новѣйшую формацію, лежащую подъ намывами и новѣйшими наносами этой центральной части Россіи. Заключеніе это, по мнѣнію нашему, подкрѣпляется очевиднымъ сходствомъ наружнаго вида и тѣмъ соображеніемъ, что всѣ осадки Европейской

(*) Мы нашли подобные же, слабо сцѣпленные, желѣзистые песчаники въ оврагахъ, на правомъ берегу Оки у Песковатой, между Мценскомъ и Бѣлевымъ, гдѣ они лежатъ на разрушенныхъ девонскихъ породахъ. До свѣдѣнія Г. Фрейерса дошло о нахожденіи въ Владимірской губерніи Ammonites въ пластахъ, изъ которыхъ добываются желѣзныя руды.

Россіи сохраняютъ однообразный литологическій характеръ на весьма обширныхъ пространствахъ.

Большая юрская котловина низовьевъ Волги и губерній Симбирской, Тамбовской и Саратовской.— Юрскія породы занимаютъ въ Россіи какъ показано уже только отдѣльные бассейны, а по этому, въ распространеніи своемъ прерываются чаще, нежели палеозойскія образованія. При взглядѣ на карту невольно выводится заключеніе, что юрскія толщи имѣютъ гораздо меньшее горизонтальное распредѣленіе, нежели покрывающіе ихъ, однообразные мѣловые осадки. Однако же, недолжно преувеличивать этого понятія основаннаго на современныхъ нашихъ свѣденіяхъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что въ описанныхъ мѣстностяхъ средняго теченія Волги, по рѣкамъ Окѣ и Москвѣ, а равно въ отдѣльномъ не большомъ бассейнѣ, открытомъ однимъ изъ насъ близъ Сысольска, къ сѣверо-востоку отъ Устюга Великаго (*), эти осадки являются въ видѣ узкихъ полосъ, имѣющихъ весьма ограниченное протяженіе. Дѣйствительно, онѣ представляютъ какъ бы разъединенные остатки произведеній первобытнаго моря, осадки котораго раздвинуты волнообразными движеніями болѣе древнихъ породъ. Совсѣмъ иное открывается, если преслѣдовать южный рубежъ пермскихъ пластовъ отъ береговъ Алатыря, на полдень отъ Арзамаса, къ Симбирску на нижнемъ теченіи Вол-

(*) Графомъ Кейзерлингомъ.

ги (*), или осматривая сложеніе глубокихъ вымывовъ по берегамъ Волги, съ тою цѣлію чтобы разгадать основаніе плоскихъ возвышенностей, простирающихся къ югу отъ Симбирской, Саратовской и Пензенской губерній; тамъ то оказывается, что юрскія породы развиты повсюду, начиная отъ сѣверной границы до Саратова и являются подъ мѣловыми и третичными осадками. Къ югу отъ Саратова большая толщина этихъ верхнихъ пластовъ скрываетъ юрскіе слои во всѣхъ естественныхъ разрѣзахъ и дальнѣйшее продолженіе ихъ по этому направленію становится сомнительнымъ. При опредѣленіи западнаго предѣла юрскихъ пластовъ, мы открыли ихъ въ руслѣ рѣки Алатыря и его притоковъ; объяснено уже, что эти пласты вновь появляются на Окѣ близъ Елатьмы. Въ этой параллели юрскія толщи распространяются къ югу, вѣроятно не далѣе меридіана Саратова; онѣ совершенно неизвѣстны въ Воронежской губерніи, гдѣ, какъ мы сами видѣли мѣловыя толщи покоятся непосредственно на девонскихъ породахъ. Наконецъ, сѣверный предѣлъ разсматриваемой нами теперь большой юрской полосы опредѣляется линіею, которая, проходитъ въ разстояніи около двадцати верстъ ниже истока Пьяны и оканчивается на Волгѣ, въ пятидесяти или шестидесяти верстахъ къ сѣверу отъ Симбирска, немного

(*) Подъ низовьями Волги мы подразумѣваемъ все теченіе этой рѣки ниже Казани.

ниже Тетюшъ. Найдя въ руслѣ Пьяны *Belemnites* мы заключили, что юрскіе пласты находятся на пути изъ Арзамаса къ Симбирску. И въ самомъ дѣлѣ близъ Барнукова, эти пласты видны въ коренномъ ихъ мѣстонахожденіи (*in situ*) по берегамъ маленькихъ ручьевъ въ окрестностяхъ деревни Камариновой, въ разстояніи около двадцати пяти верстъ къ западу отъ Ардатова; пласты эти непрерывно тянутся до рѣки Суры, гдѣ скрываются подъ мѣломъ и вновь появляются изъ подъ этой формаціи въ глубокой долинѣ Волги, у Симбирска. Можетъ быть глинистые пласты съ аммонитами, на которые указываетъ Палласъ во многихъ мѣстахъ по Алатырю близъ Васильева Майдана и проч., и относимые нами къ юрскому періоду, дѣйствительно продолжаются подъ огромными наносами и сливаются съ пластами, приведенными въ извѣстность на Окѣ; допуская подобную мысль легко согласиться, что этотъ бассейнъ, имѣющій видъ треугольника, вершина котораго упирается у Елатьмы, а обѣ стороны разверсты къ Волгѣ, представляетъ въ центральной части Россіи самую обширнѣйшую непрерывную толщу юрскаго періода.

Взявши на себя трудъ опредѣлить предѣлы этого огромнаго юрскаго образованія можемъ перейти къ описанію его сложенія и заключающихся въ немъ окаменѣлостей. При этомъ побуждаемся снова замѣтить, что юрская формація сѣверной и центральной

части Россіи состоитъ по всюду изъ темноцвѣтной колчеданистой слоистой глины или глины, песковъ песчаника и мергельнаго камня и весьма рѣдко содержитъ известковые и твердые пласты. Такъ напримѣръ, въ цѣломъ разсматриваемомъ теперь бассейнѣ намъ вовсе неизвѣстно толщъ известковыхъ, за исключеніемъ нечистаго, глинистаго известняка встрѣчающагося въ видѣ сростковидныхъ гнѣздъ или прерывающихся прослойковъ; известнякъ этотъ имѣетъ сѣроватый и синій цвѣта и ближе всего можетъ быть сравниваемъ съ «Cement stones», лейаса. Палласъ, излагая путешествіе свое изъ Арзамаса къ Пензѣ, указываетъ на эти сростки близъ Васильева Майдана, въ руслѣ одного изъ притоковъ Алатыря и во многихъ другихъ мѣстахъ. Они хорошо извѣстны новѣйшимъ геологамъ, потому что встрѣчаются въ многихъ глинистыхъ осадкахъ весьма различной древности. Между Пьяной и Сурой находится много этихъ известковыхъ гнѣздъ, и онѣ продолжаются до Волги. У Городища, выше Симбирска, онѣ лежатъ въ верхней части формаціи, то есть, надъ «авикуловымъ песчаникомъ (Aviculae sandstone)», подобно тому, какъ показано при описаніи юрскихъ пластовъ близъ Москвы. Въ большихъ же обрывахъ близъ Саратова сростки эти встрѣчаются преимущественно въ нижнихъ частяхъ обнаженій; они утратили тамъ элиптическое очертаніе и гораздо чаще имѣютъ видъ усѣченныхъ конусовъ, сложенныхъ основаніями.

Самый любопытный пластъ этой юрской системы около Симбирска и Городища составляетъ авикуловой песчаникъ. Мы уже говорили о немъ при описаніи Московскихъ юрскихъ пластовъ; вторично обращаемъ на него вниманіе для того, чтобы показать замѣчательное постоянство признаковъ однихъ и тѣхъ же пластовъ на обширныхъ пространствахъ и чтобы доказать также, что всѣ эти юрскіе осадки Россіи, хотя и отдаленные другъ отъ друга, относятся къ одному геологическому періоду. Около Симбирска этотъ песчаникъ находится почти на уровнѣ Волги, тогда какъ въ двадцати пяти верстахъ къ сѣверу, у Городища онъ лежитъ близъ вершинъ обнаженій и возвышается на 150 или 160 футовъ надъ горизонтомъ рѣки. Это различіе высоты положенія пласта, столь постояннаго въ признакахъ и такъ характеристически означающаго геогностическій горизонтъ, обличаетъ правильное склоненіе осадковъ этой мѣстности къ югу; однако же оно вовсе не примѣтно для глазъ, подобно паденію силурійскихъ и девонскихъ породъ на Волховѣ (см. Главу IV). Въ слѣдствіе этого паденія, хотя и незначительнаго, въ нѣсколькихъ верстахъ ниже Симбирска, всѣ юрскіе пласты изчезаютъ и замѣняются мѣломъ, который спускается до поверхности воды и занимаетъ крутые берега рѣки. Поднятіе каменноугольнаго известняка на Самарской лукѣ (см. Главу V) вывело вновь на дневную поверхность юрскіе пласты въ окрест-

ностяхъ Сызрани и начиная отъ этого мѣста, они образуютъ съ нѣкоторыми пережимами дно Волжской долины продолжаясь къ югу до мыса образуемаго этою рѣкою немного ниже Саратова. Заслуживаетъ вниманія другая свита пластовъ встрѣчающаяся въ различныхъ мѣстностяхъ и служащая также геогностическимъ горизонтомъ; она заключаетъ пластъ лигнита. Къ этой свитѣ относятся между прочимъ смолистые сланцы, находящіеся у Городища (*) и Кашпура близъ Сызрани; они содержатъ *Ammonites* и *Belemnites*, описанные Г. Эйхвальдомъ; Г. Полковникъ Гельмерсенъ показалъ, что эти пласты вновь появляются около Хвалынска (**).

Разрѣзы по нижнему теченію Волги. Теперь мы

(*) Описанная нами юрская слоистая глина содержитъ мѣстами прослойки смолистаго сланца и нечистаго лигнита, особенно у Городища и Хвалынска на Волгѣ. Одна изъ встрѣчающихся въ послѣдней мѣстности раковинъ была описана Профессоромъ Эйхвальдомъ подъ названіемъ *Goniatites*, а самые пласты до посѣщенія нами этой мѣстности, отнесены были къ каменноугольной системѣ. Основываясь на присутствіи въ слоистой глинѣ углистыхъ слоевъ предполагали, что въ этой странѣ могутъ быть разработываемы годные для употребленія лигниты; мы думаемъ совершенно иначе объ этомъ предметѣ и полагаемъ, что смолистыя, слоистыя глины по Волгѣ въ экономическомъ отношеніи маловажны.

(**) См. геологическую карту, составленную Полковникомъ Гельмерсеномъ, изданную прежде посѣщенія нами этихъ мѣстъ, въ 1841 году.

представимъ подробный разрѣзъ праваго берега Волги у Городища, къ сѣверу отъ Симбирска, потому что разрѣзъ этотъ показываетъ относительное положеніе каждаго пласта.

Къ сѣверо-востоку отъ Сызрани въ холмистыхъ возвышенностяхъ вверхъ по Усѣ и Волгѣ нижняя юрская слоистая глина является въ разрушенныхъ скалистыхъ обнаженіяхъ и округленныхъ холмахъ, содержитъ характеристическіе аммониты и белемниты и лежитъ какъ и близъ Москвы, на каменноугольномъ известнякѣ (*). Къ югу отъ Сызрани та же самая черная слоистая глина, зеленоватый и железистый песчаникъ и сростки распространяются до мыса, образуемаго Волгою у Кашпура и составляютъ основаніе почти всѣхъ обнаженій внизъ по теченію до Саратова. Въ Ѳедоровской и въ Хвалынскѣ эти пласты покрыты мѣловыми породами и бѣлымъ мѣломъ.

Далѣе къ югу юрскіе пласты во многихъ мѣстахъ смыты и занесены обвалами, наносами и проч., въ большомъ развитіи обнажаются они на отклонахъ береговъ Волги у Саратова и нигдѣ въ Россіи не представляютъ такого обширнаго развитія этой фор-

(*) Здѣсь былъ также найденъ позвонокъ ящера, описанный Профессоромъ Эйхвальдомъ. Uber Ichthyos. und Cerat. Russl. 1841. Имъ же описана и Orbicula maeotis о которой выше упоминали. Urwelt Russland, 1840 Heft 1, pl. 4.

мацiи, какъ къ сѣверу отъ этого города; вертикальная высота ея не менѣе 300 или 400 футовъ. Разрѣзъ пластовъ, считая снизу вверхъ, отъ горизонта рѣки подъ предмѣстiемъ, называемымъ Соколовскимъ представляетъ: 1) у самаго горизонта рѣки перемѣжающiеся намывные слои глины, песка и песчаника, происшедшiе отъ разрушенiя верхней части обнаженiя, образующаго крутой скатъ, сростки известника (cement stone) съ септарiальными дѣленiями, содержащiя мѣстами прекрасные аммониты и другiя окаменѣлости, имѣющiя часто красивые радужные цвѣта. Изъ окаменѣлостей на мѣстѣ мы могли опредѣлить только одинъ видъ, *Ammonites cordatus* изъ Оксфордской глины. 2) Темноцвѣтную, колчеданистую, слоистую глину, заключающую множество сростковъ желѣзистаго и глинистаго известняка свѣтло-индиговаго цвѣта, они легко дѣлятся по слоямъ и отъ влiянiя атмосферы распадаются на части. Эта глина изобилуетъ аммонитами имѣющими радужные цвѣта. 3) Желтоватаго цвѣта пески, имѣющiе значительную толщину; 4) слоистую глину; 5) желтый песчаникъ съ прослойками кремнистаго свойства; 6) темнаго цвѣта слоистую глину, переходящую въ пласты бѣловатаго камня; 7) желтый желѣзистый песокъ и прослойки желѣзняка; 8) темнаго цвѣта слоистую глину; 9) желтый и бѣловатый пески.

Недстатокъ времени не дозволилъ намъ обратиться къ отысканiю большаго количества окаменѣло-

стей, но читатели вѣроятно не преминутъ усмотрѣть близкое сходство между этимъ разрѣзомъ съ напластованіемъ близъ Москвы и въ другихъ мѣстахъ, они легко согласятся съ нами, что у Саратова, какъ въ окрестностяхъ древней столицы и около Инкина на Окѣ, желѣзистые и бѣлые пески образуютъ верхнюю часть осадка. Мы увидимъ вскорѣ, какимъ образомъ эти пески служатъ связью между разсматриваемыми нами пластами и ближе, покоющеюся надъ ними верхнею формаціею на югѣ Россіи.

Восточная полоса толщъ юрскихъ. По разсмотрѣніи нѣкоторыхъ окаменѣлостей, посланныхъ Г. фонъ Буху еще до нашего путешествія, онъ утверждалъ, что тѣ же юрскія образованія, которыя встрѣчаются мѣстами въ равнинахъ Россіи и близъ Берлина являются также и въ степяхъ, ведущихъ изъ Европы въ Азію; это обстоятельство убѣдительно доказываетъ вѣрность палеонтологическихъ признаковъ при опредѣленіи древности пластовъ независимо отъ изслѣдованія отношеній ихъ на самомъ мѣстѣ практическими геологами. Наши наблюденія вполнѣ подтвердили мнѣніе Г. фонъ Буха; мы должны однако же замѣтить, что хотя въ центральной и сѣверной частяхъ Россіи юрскія породы имѣютъ однообразное сложеніе, но по мѣрѣ приближенія ихъ къ Уральскимъ горамъ и степямъ Азіи измѣняются ихъ литологическіе признаки. Образованія, имѣющія болѣе высокое положеніе и лежащія на мѣдистыхъ

пластахъ Каргалы и Сарагульскихъ возвышенностей, покрыты особыми кремнистыми пластами, въ которыхъ тѣ же юрскія окаменѣлости какъ и близъ Москвы, между прочимъ *Ammonites cordatus* и *Gryphæa dilatata* встрѣчаются въ чистой почти кремнистой породѣ. На рѣкѣ Вѣтлянкѣ въ недальнемъ разстояніи отъ соляныхъ копей Илецкой защиты, та же формація поучительно обнажена разносами каменоломенъ глубиною около пятнадцати футовъ; выламываемый тамъ камень имѣетъ свѣтложелтый цвѣтъ, при ударенiи молоткомъ звенитъ и состоитъ изъ мелкихъ бѣлыхъ кремнистыхъ зеренъ соединенныхъ известковымъ цементомъ, которымъ еще болѣе изобилуютъ другіе пласты, относящіеся къ известковатымъ песчаникамъ. Здѣсь вновь встрѣчаются окаменѣлости находимыя въ юрскихъ слоистыхъ глинахъ Московской губерніи, какъ то: *Lima*, весьма сходная съ *L. proboscidea*, *Ammonites cordatus* и проч. На вершинахъ двухъ горъ, называемыхъ Точильною горою и Жерновымъ Камнемъ, та же порода представляетъ совершенно кремнистый песчаникъ и даже выламывается для жерновыхъ и точильныхъ камней. Близъ форпоста Изобильнаго на Илекѣ встрѣчаются подобные же пласты, они заключаютъ остатки костей, которыхъ, мы не видали но вѣроятно онѣ принадлежатъ большому ящеру, такіе же пласты находятся у источниковъ рѣки Каменки, на отклонѣ Общаго Сырта, въ сорока верстахъ къ сѣверу отъ форпоста Баратынскаго.

Здѣсь можемъ кстати замѣтить, что по рѣкѣ Вѣтлянкѣ и на близъ лежащихъ возвышенностяхъ, пространства занятыя юрскими осадками, покрыты гальками бѣлаго кварца и лидійскаго камня и между ними попадаются большіе валуны кварца. Близъ маленькой рѣчки, называемой Черною рѣчкою, къ сѣверу отъ Ново-Илецкой, мы нашли коренные пласты конгломерата, сцѣпленнаго изъ подобныхъ же веществъ, лежащіе на красномъ пермскомъ песчаникѣ. По этому вѣроятно, что всѣ подобнаго рода гальки, разбросанныя по высокой степи примыкающей къ Илецкой защитѣ произошли отъ разрушенія пермскихъ конгломератовъ, вновь отложенныхъ моремъ, въ которомъ осаждались юрскія породы. Справедливо или нѣтъ это предположеніе, во всякомъ случаѣ литологическій составъ юрскихъ породъ южной части Оренбургской губерніи представляетъ высокую степень занимательности; онъ показываетъ, какимъ образомъ во время отдаленныхъ эпохъ, повторялись однѣ и тѣ же механическія, подводныя дѣйствія въ отдаленныхъ странахъ, когда пласты приближаются къ гористымъ мѣстностямъ, претерпѣвавшимъ послѣдовательные перевороты, каковъ напримѣръ Уралъ, который испыталъ на себѣ сильныя измѣненія. Въ этихъ пластахъ, минералогическими признаками своими отличающихся отъ соотвѣтствующихъ имъ, по органическимъ остаткамъ, въ другихъ частяхъ Россіи, мы нашли какъ крем-

нистые, такъ и известковистые песчаники, по виду своему сходные съ нѣкоторыми пластами Оксфордскаго оолита у Бруры въ нагорной странѣ Шотландіи (*). Сверхъ того, конгломераты, возбудившіе удивленіе въ тѣхъ изъ насъ, которые имѣли только случай изслѣдовать юрскіе пласты сѣверной и центральной Россіи, подобны также нѣкоторымъ конгломератамъ и песчаникамъ, обозначающимъ въ Великобританіи основаніе оолитовыхъ образованій въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ колебанія почвы были сильны и гдѣ пласты, состоящіе изъ грубыхъ скопленій и обломковъ, заступаютъ мѣсто тонко-листоватой лейасовой глины другихъ частей Великобританіи (**).

Верхняя юрская группа въ южной Россіи. Мы показали, что главная ось девонскихъ породъ раздѣляетъ центральную Россію на два пояса, имѣю-

(*) См. Geol. Trans. N. S. vol. ii, p. 296, гдѣ описанъ кремнистый песчаникъ изъ Брембюрской гряды высотъ (Braambury Hill.).

(**) Конибѣръ и Букландъ первые познакомили насъ съ лейасовыми конгломератами сѣверныхъ береговъ Севернской губы, а Мурчисонъ открылъ такія же породы въ сѣверо-западной части нагорной Шотландіи, гдѣ онѣ перемежаются съ настоящими лейасовыми известняками. Въ послѣдней мѣстности находятся также бѣлые песчаники, которые съ большою пользою могли бы быть употреблены на жерновые камни, подобно Оренбургскимъ юрскимъ песчаникамъ (см. Geol. Trans. 2-nd. Series, vol. i, p. 303, и vol. ii, p. 361).

щихъ весьма различное литологическое сложеніе (см. Глав. IV). На полдень отъ этой оси нѣтъ и слѣда юрскихъ пластовъ, подобныхъ тѣмъ, которые принимаютъ участіе въ строеніи только лишь описаннаго огромнаго бассейна юрскаго; далѣе къ югу до самаго Крыма дѣйствительно нигдѣ не замѣтно значительнаго развитія осадковъ этой древности; въ Крыму они составляютъ скалистый хребетъ и имѣютъ весьма различный минералогическій характеръ. Этотъ замѣчательный полуостровъ былъ посѣщенъ однимъ только изъ насъ и притомъ на короткое время; по необходимости, предоставляемъ описаніе его другимъ ученымъ, Гг. Дюбуа, Гюо и Гоммеру, которые изслѣдовали его съ большою подробностію, первый изъ нихъ позволилъ намъ нанести на нашей картѣ главныя геологическія образованія Крыма и Кавказа по свѣдѣніямъ, приготовляемымъ имъ самимъ къ обнародованію. Юрскія толщи Крыма, лежащія къ югу отъ гранитовой и порфировой степи, о которой мы упоминали и сильно прорѣзанныя огненными породами, относятся дѣйствительно къ совершенно иной минеральной области. Онѣ принимаютъ видъ Кавказскихъ пластовъ этого же періода и по заключеннымъ въ нихъ глыбамъ твердаго и кристаллическаго известняка, кажется съ перваго взгляда, могутъ быть сопричислены къ юрскому известняку, распространенному въ Южной Германіи, со включеніемъ Альповъ и Карпатовъ и предѣлы котораго составляютъ

берега Средиземнаго моря,—образованію, безспорно представляющему въ нисходящемъ порядкѣ всѣ пласты, до нижняго оолита и лейаса включительно (*).

Отказываясь произнести, какое либо положительное заключеніе ограничиваемся замѣчаніемъ, что Г. д' Орбиньи, судя по предложеннымъ разсмотрѣнію его окаменѣлостямъ, полагаетъ, что даже и тамъ въ прямую противуположность Альповъ и Карпатовъ лейасъ не принимаетъ участія въ составѣ юрской группы; напротивъ того, отличаясь литологическими признаками, Крымская и Кавказская юра представляютъ, подобно юрскимъ образованіямъ прочихъ частей Россіи «Оксфордскую формацію». Онъ убѣдился, что Крымскіе аммониты если не совершенно одинаковы, то весьма близки къ видамъ очень обыкновеннымъ близъ Динья (Dignes) въ нижнихъ Альпахъ и въ Монъ-дю-Ша (Mont du Chat), тогда какъ виды сѣверныхъ мѣстностей очевидно принадлежатъ отдѣльному бассейну, отличающемуся совершенно различными видами о которыхъ мы выше упомнnали.

Но обратимся къ мѣстностямъ, съ которыми ознакомились личнымъ обслѣдованіемъ. Единственный осадокъ юрскаго или оолитоваго періода, между девонскою осью, проходящею чрезъ Воронежъ и Орелъ

(*) Замѣтивъ чрезвычайное различіе между одновременными породами на сѣверѣ и югѣ Европы, Г. фонъ Бухъ графически отличилъ послѣднія названіемъ «Средиземнаго типа (Mediterranean Type)».

и морями Азовскимъ и Чернымъ, первоначально былъ открытъ Г. Маіоромъ Бледе, на берегахъ Донца, близъ Изюма. Сопутствуемые, на самомъ мѣстѣ его наблюденій, этимъ дѣятельнымъ геогностомъ, мы вполнѣ удостовѣрились въ точности ихъ; сходно мнѣнію Г. Бледе, съ чѣмъ и мы соглашаемся группа юрская занимаетъ тамъ весьма ограниченное пространство. Въ самомъ дѣлѣ, она составляетъ небольшой лоскутъ уединенно скопленный на огромной поверхности Россіи; къ югу юрскія толщи совершенно изчезаютъ близъ Бахмута и Лугани, гдѣ мѣлъ лежитъ на пермскихъ или каменноугольныхъ пластахъ и между ними не находится никакого промежуточнаго пласта, который могъ бы служить представителемъ котораго либо изъ членовъ юрскаго образованія. Не смотря на то, осадокъ этотъ важенъ въ геологическомъ отношеніи какъ по своимъ отличительнымъ признакамъ, такъ и потому, что представляетъ, сравнительно съ прочими пластами этой древности въ Россіи, верхній ярусъ юрскихъ образованій.

Крутые обрывы на правомъ берегу Донца у Изюма, какъ въ самомъ городѣ, такъ и въ различныхъ мѣстностяхъ выше и ниже его, представляютъ любопытные разрѣзы этихъ юрскихъ пластовъ. Однообразный составъ ихъ не оставляетъ никакого сомнѣнія, что они принадлежатъ къ одному и тому же отдѣлу осадковъ; эти пласты лежатъ подъ мѣловыми породами о которыхъ будемъ говорить въ слѣ-

дующей главѣ. Мы не будемъ терять много словъ при описанiи этихъ различныхъ мѣстностей, но должны изложить нѣкоторыя подробности, чтобы сдѣлать очевидными признаки, которые соединяютъ ихъ и показать чѣмъ онѣ отличаются, отъ описанныхъ уже бассейновъ.

Святая гора. По окончанiи изслѣдованiй обширныхъ Донецкихъ каменноугольныхъ мѣсторожденiй (см. Глав. VI), мы направили путь нашъ къ сѣверу и въ Святой горѣ, лежащей около осьми верстъ ниже Изюма, въ первый разъ встрѣтили пласты юрскаго перiода. Близъ знаменитаго тамошняго монастыря пласты эти мало по малу выставляются изъ подъ живописныхъ толщъ бѣлаго мѣла, которыя занимаютъ вершины остроконечныхъ холмовъ и уподобляются легкимъ и воздушнымъ шпицамъ готическихъ храмовъ (*). Непосредственно подъ бѣлымъ мѣломъ лежатъ пласты песчаника и песка, перемѣжающiеся съ слоями глины, сходные но несовершенно тождественные съ толщами крупнозернистаго песчаника, который немного выше на Донцѣ, постоянно составляетъ постель бѣлаго мѣла и какъ кажется, можетъ быть отнесенъ къ мѣловой системѣ. Эти песчаники имѣютъ зеленовато-сѣрый цвѣтъ и быстро разрушаются. Перемѣжающiяся глины крас-

(*) Кельи въ мѣлу, подъ этими естественными шпицами, служили въ прежнiя времена мѣстомъ отшельничества монаховъ.

новатаго цвѣта и плотны, переходятъ въ слоистую глину мѣстами лѣнную, мѣстами же песчанистую. Бѣлый юрскій известнякъ, прикрытый песками и песчаникомъ имѣетъ мѣстами оолитовое сложеніе а при основаніи принимаетъ видъ гороховаго камня; главная масса его не представляетъ ничего особенно отличительнаго и чрезвычайно сходствуетъ съ землистымъ бѣлымъ известнякомъ Ла-Рошеля во Франціи и Портланда въ Англіи.

Въ средней части этого разрѣза мы нашли обломокъ *Terebratula*, подобной *T. spinosa* и нѣсколько неясныхъ коралловъ. Толщина бѣлаго известняка въ этомъ мѣстѣ составляетъ около сорока футовъ, пласты его падаютъ къ югу, подъ угломъ отъ двѣнадцати до пятнадцати градусовъ, поверхъ его лежащіе пласты мѣла склонены въ ту же сторону, но гораздо слабѣе.

Каменка. Вверхъ по теченію рѣки Донца, верстахъ въ трехъ ниже небольшой деревни Каменки находится другая мѣстность, гдѣ вторично обнажена юрская формація. Пласты имѣютъ здѣсь меньшее паденіе къ югу нежели въ Святой горѣ, оно не превосходитъ трехъ или четырехъ градусовъ. Берега Каменскаго ручья, впадающаго въ Донецъ въ трехъ верстахъ отъ деревни того же имени, представляютъ весьма поучительное напластованіе. Верхнюю часть его составляютъ прослойки полусростковиднаго или брекчіевиднаго бѣлаго известняка и пластъ весь-

ма мелкозернистаго оолита; известнякъ заключаетъ *Terebratulæ* и лежитъ на раковинномъ агломератѣ. Въ нижней части напластованія находятся желтоватые, известковистые пески, или быстро разрушающіеся песчанистые известняки, желѣзистый оолитъ и желтый песокъ. Общая толщина этихъ пластовъ достигаетъ до сорока футовъ. Мелкозернистый оолитъ и раковистый агломератъ заслуживаютъ наибольшее вниманіе и признаки ихъ удерживаются постояннѣе нежели въ другихъ пластахъ; мы слѣдили за ними нѣсколько сѣвернѣе Изюма до Донецкой, близъ Петровскаго военнаго поселенія. Раковистые пласты содержатъ въ большомъ изобиліи *Trigonia clavellata*, маленькую *Ostrea*, *Nerineæ*, *Astarte*, *Terebratula* и *Turbinolia*. На Каменкѣ и немного выше по Донцу надъ этими слоями лежатъ нижніе пласты рыхлаго и мягкаго известняка, покоящіеся *на желѣзистомъ песчаникѣ, содержащемъ растенія и небольшое количество лигнита*; желѣзистый песчаникъ найденъ былъ только въ одномъ мѣстѣ и описанъ Г. Маіоромъ Бледе. Мы не видѣли погребенныхъ въ немъ растеній, которыя должно бы сличить со вновь открытою Флорою Московскаго желѣзистаго песчаника. Судя по положенію ихъ подъ, описанными выше, бѣлыми содержащими окаменѣлости или верхними юрскими известняками мы не сомнѣваемся, что самые нижніе слои по Донцу соотвѣтствуютъ самымъ верхнимъ Московскимъ пластамъ или пескамъ, ле-

жающимъ надъ Оксфордскою глиною. Слѣдовательно пластамъ этимъ служащимъ геологическою связью между юрскими образованіями сѣверной и южной Россіи, нельзя отказать въ высокой степени занимательности.

Присутствіе *Nerinœa* и коралла чуждаго до нынѣ другимъ юрскимъ образованіямъ Россіи, отсутствіе белемнитовъ и очень рѣдкое нахожденіе аммонитовъ (мы сейчасъ укажемъ на отличительные виды),—вотъ факты, которые кажется показываютъ весьма значительную разницу въ распредѣленіи окаменѣлостей юрской эпохи, столь правильномъ и однообразномъ во всѣхъ центральныхъ и сѣверныхъ частяхъ Россіи.

Изюмъ. Самый поучительный разрѣзъ на Донцѣ безспорно находится у Изюма, гдѣ не только видны въ весьма полномъ развитіи самые верхніе юрскіе пласты, но также ясно обнажены песокъ и песчаникъ (зеленый песчаникъ) имѣющіе значительную толщину и лежащіе между верхними юрскими пластами и бѣлымъ мѣломъ. Въ этомъ разрѣзѣ нижніе пласты покрыты рѣчнымъ наносомъ и видимое обнаженіе начинается снизу мѣлкозернистымъ оолитомъ, раковиннымъ агломератомъ, заключающимъ *Trigonia clavellata* и плотнымъ, твердымъ известнякомъ. Послѣдовательность пластовъ объясняется въ фигурѣ 45-ой. Верхній юрскій ярусъ подраздѣленъ на пять пластовъ, изъ которыхъ каждый имѣетъ отличительные признаки; на нихъ лежатъ зеленый

песчаникъ, пески и проч., которые въ свою очередь покрыты мѣломъ. Эти послѣдніе осадки разсмотрѣны будутъ въ слѣдующей главѣ.

Вообще разрѣзы въ различныхъ мѣстахъ по Донцу представляютъ совершенное между собою согласованіе. Паденіе пластовъ усмотрѣнное близъ Каменки, зависитъ вѣроятно отъ мѣстнаго нарушенія правильности пластованія, потому что въ разстояніяхъ десяти и болѣе верстъ въ сторону пласты эти проходятъ почти горизонтально. Наконецъ, постоянно находимые въ этихъ осадкахъ раковинные агломераты, заключающіе *Trigonia clavellata* и мелкозернистый оолитъ, представляютъ геологическій горизонтъ также ясно, хотя въ гораздо меньшемъ размѣрѣ, какъ «авикуловый песчаникъ» нижняго юрскаго образованія въ другихъ частяхъ Россіи. Мы встрѣтили эти же пласты на правомъ берегу рѣки въ низменныхъ обнаженіяхъ, высотою отъ пятнадцати до тридцати футовъ, у Донецкой близъ Петровской, гдѣ кромѣ *Trigonia clavellata* и *Nerinæa elegans* (Fischer) находится также *Ammonites biplex*; тамъ же попадается замѣчательный, неописанный еще видъ *Ammonites*, котрый, по увѣренію Г. д' Орбиньи, находится въ коралловомъ ярусѣ во Франціи (*).

Сообщаемыя нами подробности и разрѣзъ, показывающій, что эти пласты покоятся на желѣзистыхъ пескахъ, заключающихъ растенія и покрыты зеле-

(*) Этотъ аммонитъ походитъ на *A. biplex*.

нымъ пескомъ и мѣломъ, могутъ убѣдить читателей, что описываемая нами группа новѣе темноцвѣтныхъ юрскихъ слоистыхъ глинъ и песковъ центральной и сѣверной частей Россіи. Но можемъ ли мы опредѣлительно отнести ее къ какой либо формаціи или ярусу оолитовыхъ образованій въ Англіи, или юрскаго известняка на материкѣ? Будучи еще на мѣстѣ нахожденія этихъ пластовъ, мы болѣе склонны были причислить ихъ къ коралловому ярусу, нежели къ какому нибудь другому нижнему образованію. Это мнѣніе подтвердилось потомъ во время нашей поѣздки въ Польшу и мы въ состояніи теперь положительно сказать, что Донецкія породы могутъ быть дѣйствительно сравниваемы съ бѣлымъ известнякомъ на которомъ стоитъ цитадель Кракова. Образуя въ окрестностяхъ этого города гряду низменныхъ холмовъ по берегамъ Вислы, верхняя толща состоитъ тамъ изъ бѣлаго, плотнаго известняка, толщиною около 300 футовъ, который, по заключающимся въ немъ прослойкамъ кремня, совершенно сходнымъ съ такими же прослойками Англійскаго мѣла, первоначально былъ отнесенъ къ мѣловой формаціи. Нижніе пласты представляютъ желтоватые песчанистые известняки и известковистые крупнозернистые песчаники. Профессоръ Цейшнеръ, въ сообществѣ котораго мы недавно изслѣдовали эти пласты, принимаетъ слѣдующія окаменѣлости встрѣчающіяся въ бѣлыхъ или верхнихъ пластахъ, совершенно тождественными съ орга-

ническими остатками кораллового яруса,—а именно: *Scyphia clathrata* (Goldf.), *Ammonites biplex*, *A. triplex*, *A. polyplocus*, *A. annularis*, *A. flexuosus*, *A. vertebralis*, *Lima proboscidea*, *Terebratula biplicata* и *T. subsenilis*. Въ нижнемъ ярусѣ, толщиною отъ 100 до 150 футовъ, находятся: *Pecten fibrosus*. *P. lens*, *P. textorius*, *P. vimineus*, *Terebratula varians*, *T. concinna*, *T. bullata* или *globata* (V. Buch), *T. perovalis*, *Lima proboscidea* и *L. pectinoides* (?), также обломки *Belemnites* и водоросли.

Судя по этимъ органическимъ остаткамъ, Профессоръ Цейшнеръ справедливо относитъ пласты ихъ заключающіе къ коралловому ярусу. Въ дополненіе къ этому прибавить можемъ, что по нашему мнѣнію, самые нижніе изъ этихъ пластовъ служатъ точнымъ представителемъ известковистаго крупнозернистаго песчаника Оксфордскаго и оолита Мельтонскаго (Malton oolite) въ Іоркшейрѣ, потому что въ нихъ находятся нѣкоторые самые характеристическіе виды этого яруса—фактъ, весьма замѣчательный, если примемъ въ соображеніе разстояніе, отдѣляющее Мельтонъ и Оксфордъ отъ Кракова. Но обращаясь къ Россіи, дозволительно сказать, что пласты южной Польши составляютъ драгоцѣнное звѣно цѣпи, соединяющей Англію съ Россіею, потому что въ южно-Польскихъ, равно какъ и въ Донецкихъ известнякахъ находится одинъ и тотъ же характеристическій *Ammonites biplex*; основываясь на

этомъ мы полагаемъ, что какъ тѣ, такъ и другіе относятся къ одной группѣ—верхнему Оксфордскому оолиту.

Заключеніе. Оканчивая эту главу, мы можемъ повторить, наши наблюденія подтвердили и распространили мнѣніе, изложенное первоначально Г. фонъ Бухомъ и основанное только на изслѣдованіи окаменѣлостей; а именно, что на огромномъ пространствѣ, отъ равнинъ Пруссіи до отдаленныхъ странъ Россіи, всѣ юрскіе пласты относятся къ Оксфордской формаціи юрской почвы. Далѣе, мы показали, что въ центральной Россіи, также и въ Польшѣ, находится песчаный осадокъ, заключающій растенія, а иногда и лигнитъ; осадокъ этотъ представляетъ пески, относящіеся къ Оксфордской глинѣ, или болѣе новымъ сравнительно съ нею, образованіямъ; въ южной же Россіи мало развитый верхній членъ юрской почвы соотвѣтствуетъ бѣлому Краковскому известняку въ Польшѣ, и одновременепъ, какъ мы полагаемъ, съ коралловымъ ярусомъ и известковистымъ крупнозернистымъ песчаникомъ Англіи.

Подробное изслѣдованіе Россійскихъ окаменѣлостей изъ самой нижней и наиболѣе развитой формаціи убѣдило Г. д'Орбиньи, что онѣ относятся къ двумъ мѣстнымъ подраздѣленіямъ, установленнымъ первоначально Вилліамомъ Смитомъ, а именно, къ Келловейскому ярусу (Kelloway rock) и Оксфордской

глинѣ. Основываясь на органическихъ остаткахъ Г. д' Орбиньи полагаетъ возможнымъ, какъ и мы прежде его допускали, разграничить въ Россіи самые нижніе Оксфордскіе пласты или Келловейскій ярусъ отъ поверхъ лежащихъ пластовъ Оксфордской глины съ такою точностію, какъ это сдѣлано во Франціи или Англіи. Такимъ образомъ, по мнѣнію Г. д' Орбиньи окаменѣлости находящіяся близъ Москвы, Елатьмы на Окѣ, въ сѣверномъ Уралѣ, въ окрестностяхъ Симбирска и Оренбургской губерніи представляютъ одни и тѣ же виды, которые онъ относитъ къ органическимъ остаткамъ Келловейскаго яруса Англіи или къ нижнему ярусу его «Terrain Oxfordien»; *Ammonites Gulielmi* (Sow.) и *Am. Fournetianus* (d' Orb.) составляютъ здѣсь отличительныя окаменѣлости. Съ другой стороны Г. д' Орбиньи полагаетъ, что пласты у Макарьева на Унжѣ, близъ Плеса на Волгѣ и близъ Саратова, представляютъ средніе пласты «Terrain Oxfordien» или, Оксфордскую глину Англіи; для нихъ отличителенъ *Ammonites cordatus* (*).

Принимая безпрекословно таковыя начала классификаціи, мы тѣмъ ни мало не отвергаемъ важности очевидныхъ признаковъ заимствуемыхъ изъ явленій напластованія. Въ настоящее время какъ объяснено уже, извѣстны въ Россіи юрскіе пласты, на-

(*) Въ Англіи эта окаменѣлость обыкновенно находится въ крупнозернистомъ известковистомъ песчаникѣ.

ходящіеся въ *прикосновеніи съ древними породами*, близъ Плеса, Макарьева и Москвы. Безспорно въ странѣ, не подвергавшейся ни какимъ большимъ переворотамъ и въ которой не замѣтно значительнаго измѣненія въ уровнѣ и паденіи пластовъ, такіе осадки можно считать нижними пластами юрской почвы. Судя по малому числу окаменѣлостей, которыя удалось намъ собрать вблизи этихъ непосредственныхъ належаній д' Орбиньи полагаетъ, что въ двухъ первыхъ мѣстностяхъ толщи принадлежатъ къ среднему ярусу его «Terrain Oxfordien» а третья (Московская)—къ нижнему. Относительно обнаженій на Волгѣ близъ Плеса мы должны замѣтить, что въ юрской слоистой глинѣ, находящейся въ прикосновеніи съ красными пермскими породами, мы встрѣчали только белемниты, другія же окаменѣлости были собраны между валунами и въ разныхъ мѣстахъ по берегамъ рѣки, гдѣ во все не видно непосредственныхъ належаній. Изъ числа этихъ окаменѣлостей, какъ уже сказано, *Gryphœa dilatata* встрѣчается довольно часто; ее сопровождаютъ: *Ammonites cordatus*, *Turbo muricatus* и другія. Сверхъ того, въ юрскихъ пластахъ на Окѣ (близъ Елатьмы), причисляемыхъ Г. д' Орбиньи къ «нижнему ярусу», мы нашли точно такую же *Gryphœa* и вмѣстѣ съ нею различные виды *Cephalopodœ*, часто встрѣчающіеся въ Келловейскомъ или нижнемъ ярусѣ; отсюда можно бы вывести заключеніе, что пласты, содержащіе эти

окаменѣлости, должны также относится къ самымъ нижнимъ юрскимъ осадкамъ въ Россіи. Однако жъ, это не оправдалось наблюденіями; разрѣзъ у Инкино близъ Елатьмы (фиг. 41-я) представляетъ пласты, которые заключаютъ такія же окаменѣлости и лежатъ на белемнитовой слоистой глинѣ (Belemnites shale), имѣющей значительную толщину; кромѣ того точно такой же порядокъ напластованія виденъ близъ Москвы. По этому, находится ли эта слоистая глина въ прикосновеніи съ Плескимъ краснымъ мергелемъ и пескомъ, или съ Московскимъ каменноугольнымъ известнякомъ, или по образцу окрестностей Елатьмы, болѣе древнія породы скрыты отъ наблюденія—во всякомъ случаѣ очевидно, что она образуетъ самый нижній юрскій пластъ центральной Россіи; не менѣе достовѣрно и то, что этотъ нижній пластъ заключаетъ мало окаменѣлостей, и что раковины, отличительныя для Келловейскаго яруса находятся въ среднихъ пластахъ, какъ около Инкино, такъ и близъ Москвы.

Но эти данныя ни мало не противурѣчатъ общимъ нашимъ понятіямъ о тождествѣ отдаленныхъ другъ отъ друга осадковъ, потому что вертикальная толщина всѣхъ юрскихъ породъ центральной и сѣверной Россіи, взятыхъ вмѣстѣ, не превосходитъ мощности одной формаціи западной Европы и заключающіяся въ нихъ окаменѣлости относятся къ Оксфордской глинѣ и Келловейскому ярусу Англіи

или «Оксфордской формаціи» Франціи. Намъ кажется нельзя далѣе простирать сравненіе и желать настоятельно найти въ Россіи пласты совершенно соотвѣтствующіе мало развитому въ самой Англіи, Келловейскому ярусу. Дѣйствительно мы можемъ удовольствоваться и тѣмъ, что нѣкоторые пласты сѣверной и центральной Россіи заключаютъ виды отличительные для Оксфордской глины и ея подраздѣленій въ Англіи и Франціи,—что другіе пласты, содержащіе растенія, представляютъ пески известковистаго крупнозернистаго песчаника, а бѣлый известнякъ южной Россіи соотвѣтствуетъ коралловому ярусу.

Не имѣя запаса свѣдѣній, собранныхъ о разсматриваемой нами странѣ, теоретикъ, желая опредѣлить болѣе точно географическіе предѣлы различныхъ частей огромнаго Россійскаго юрскаго бассейна, могъ бы указать на осадки этой древности образовавшіеся у береговъ и на днѣ глубокаго моря. Но сколько намъ извѣстно, такое раздѣленіе неможетъ быть допущено; по литологическимъ и зоологическимъ признакамъ пласты близъ Елатьмы на Окѣ ни чѣмъ неотличаются ни отъ далеко лежащихъ одноименныхъ породъ сѣвернаго Урала и бассейна Печоры, ни отъ Московскихъ осадковъ той же древности.

Въ то же время мы совершенно согласны съ д' Орбиньи, который принимаетъ, что окаменѣлости

изъ Макарьева, Плеса и Саратова вообще сходны съ окаменѣлостями Оксфордской глины, а Московскія, Елатомскія, сѣвернаго Урала, Симбирскія и Оренбургскія напоминаютъ Келловейскій ярусъ. Единственное распространеніе этого члена оолитовыхъ образованій отъ равнинъ Пруссіи до предѣловъ Азіи служитъ очевиднымъ доказательствомъ обширности дѣйствія однѣхъ и тѣхъ же общихъ причинъ въ древнія времена; оно не менѣе замѣчательно и въ томъ смыслѣ, что показываетъ отсутствіе формацій, занимающихъ мѣсто между палеозойскими породами и юрскими осадками; собственно такъ называемаго тріаса, во все не встрѣчено въ этихъ странахъ, равно какъ лейаса и нижняго оолита. Основываясь на недостаткѣ формацій, столь развитыхъ въ западной Европѣ и показывающихъ мощностію своею большую продолжительность времени, протекшаго во время образованія ихъ, можно представить, что во время мѣстнаго отложенія этихъ осадковъ въ нѣкоторыхъ частяхъ земной поверхности, дно древнихъ морей, на значительной площади, возвысилось надъ покрывавшею его водою и опустилось снова не ранѣе періода образованія средняго оолита. Незначительное накопленіе неорганическихъ веществъ и совершенное отсутствіе остатковъ многихъ животныхъ можно объяснить предположеніемъ, что эти мѣстности погрузились на чрезвычайно большую глубину, и находились внѣ предѣловъ осадоч-

наго дѣйствія. Но какую бы ни приняли теорію, ясно, что такіе подъемы и пониженія имѣли одновременно мѣсто на весьма обширномъ пространствѣ потому что въ предѣлахъ площади, занятой этими осадками, незамѣтно нималѣйшихъ слѣдовъ, какихъ либо вулканическихъ дѣйствій. Довольно вѣроятно, что причиною этого явленія было вспучиваніе коры земной въ одну эпоху и опусканіе ея въ другую последующую при чемъ однако же не произошло ни большихъ трещинъ и не обнаружились иные безпорядки, столь обыкновенные въ странахъ, подвергавшихся дѣйствію плутоническихъ силъ.

Но прекращая сужденіе и толки о причинѣ этого недостатка промежуточныхъ осадковъ и разсматривая имѣющуюся на лице геологическую послѣдовательность, перестанемъ ли мы удивляться, если присовокупить что эти Оксфордскіе пласты простираются отъ равнинъ Пруссіи до пустынь лежащихъ у Ледовитаго моря, обитаемыхъ Самоѣдами и до Сибирскаго или Азіятскаго склона Урала? Безъ сомненія осадки эти имѣютъ гораздо обширнѣйшее распространеніе. Увидѣвши въ первый разъ окаменѣлости этой огромной толщи Россіи, мы были поражены сходствомъ ихъ съ органическими остатками собранными Англійскими путешественниками въ Гималайскихъ горахъ; Леди Сара Амхерстъ (*) пода-

(*) Теперь Леди Сара Уильемсъ (Williams).

рила одному изъ насъ (*) коллекцію Гималайскихъ окаменѣлостей, собранную ею на мѣстѣ. Догадка наша подтверждена Алкидомъ д' Орбиньи, который изслѣдывая доставленныя ему Гималайскія окаменѣлости юрскаго періода, сообщилъ намъ, что самый обыковенный белемнитъ Индостана совершенно одинаковъ съ весьма часто находимымъ въ Россіи видомъ *Belemnites absolutus* (Fischer); изъ числа же аммонитовъ тамъ чаще другихъ встрѣчаются: *A. interruptus* (Schloth.) и *A. triplex* (Sow.), которые во Франціи и Германіи составляютъ весьма отличительныя окаменѣлости для Оксфордской глины. Мы не знакомы еще въ такой подробности съ геологіею Восточной Индіи, чтобы рѣшительно утверждать, что и тамъ, подобно Россіи, господствуетъ «Оксфордская формація», вытѣсняя другіе ярусы oолитовыхъ образованій, но весьма замѣчательно, что всѣ окаменѣлости этого періода, которыя до сихъ поръ были присланы изъ различныхъ мѣстъ сѣверной и южной Индіи, сходны съ Оксфордскими. Такимъ образомъ Англійскіе геологи показали уже, что въ Кучѣ и странахъ прилежащихъ устью Инда, *Gryphœa dilatata* сопровождается окаменѣлостями, весьма похожими, хотя и не совершенно одинаковыми съ *Ammonites* и *Trigoniœ* Оксфордской формаціи. Точно такое же заключеніе было выведено по

(*) Г. Мурчисону; черные аммониты находимые на Гималаѣ употребляются какъ талисманы Индейскими факирами.

разсмотрѣніи окаменѣлостей, собранныхъ въ южной Африкѣ на Оранжевой рѣкѣ въ значительномъ разстояніи къ сѣверу отъ мыса Доброй Надежды.

И такъ, органическіе остатки показываютъ намъ распространеніе Оксфордскихъ пластовъ въ другихъ частяхъ земнаго шара; но какъ они тамъ распредѣлены? Находятся ли они большими непрерывными полосами, или отдѣльными бассейнами и не составляютъ ли тамъ подобно какъ въ Россіи, единственнаго представителя всѣхъ оолитовыхъ образованій? Гдѣ находятся восточные предѣлы ихъ въ Азіи и не простираются ли эти пласты отъ Гималайскихъ горъ, чрезъ Непалъ въ Бирманскую и Китайскую Имперіи.

Будущимъ наблюдателямъ предоставлено разрѣшить эти вопросы, но мы надѣемся, читатели наши останутся довольны приведенными нами, несомнѣнными доказательствами относительно обширнаго развитія этого Оксфордскаго осадка. Дѣйствительно, собственныя наблюденія убѣдили насъ, что онъ составляетъ одинъ изъ самыхъ важныхъ членовъ вторичныхъ образованій восточной Европы, образуя въ Великобританіи только малую часть оолитовъ и занимая тамъ не болѣе пятой части пространства покрытаго этими образованіями; въ Россіи онъ развитъ на значительныхъ пространствахъ, при совершенномъ отсутствіи большаго и нижняго оолита и лейаса снизу, а также Киммериджской глины и

Портландскаго известняка сверху. Однимъ словомъ, Оксфордская формація представляетъ въ Россіи единственный осадокъ, находящійся между палеозойскими образованіями, на которыхъ онъ лежитъ и покрывающими его мѣловыми пластами.

P. S. Когда этотъ листъ былъ уже окончательно отданъ въ печать, мы получили письмо изъ Москвы отъ Г. Фрейерса; онъ сообщаетъ, что Г. Языковъ, къ изслѣдованіямъ котораго надъ мѣловыми и третичными образованіями Симбирской губерніи мы сейчасъ обратимся, открылъ нѣсколько костей *Ichthyosauri* въ юрскихъ пластахъ близъ Симбирска. Эти органическіе остатки встрѣчаются въ черныхъ, смолисто-известковыхъ сланцахъ, которые съ одной стороны, повидимому переходятъ въ известнякъ, а съ другой—въ зеленоватые пески. Пласты эти одинаковой древности съ Московскими, потому что въ нихъ заключаются многія тождественныя окаменѣлости. Г. Языковъ приводитъ: *Gryphaea dilatata, Inoceramus dubius, I. laevigatus*, также *Avicula, Terebratula, Orbicula,* шесть видовъ аммонитовъ, два вида белемнитовъ и проч.

Дѣйствительно ли, какъ мы предполагаемъ, (стр. 169) пласты у Троицкой составляютъ самые верхніе предѣлы Оксфордской формаціи въ Московской губерніи, должно быть разрѣшено послѣдующими наблюденіями.

ТАБЛИЦА

ОКАМЕНѢЛОСТЕЙ ЮРСКОЙ ПОЧВЫ РОССІИ.

ТАБЛИЦА

ОКАМЕНѢЛОСТЕЙ ЮРСКОЙ ПОЧВЫ РОССІИ.

(Составлено Г. Штабсъ-Капитаномъ Ерофѣевымъ).

Примѣчаніе. Сокращенія и знаки въ этой таблицѣ тѣ же, что и въ предъидущихъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 1	Pecopteris aquilina . .	Brong. Эйхв. геогн. стр. 487.	Каменка, близъ Изюма, на рѣкѣ Донцѣ.
(**) 2	— — — Auerbachiana	Rouiller, Bull. d. Moscou, 1846, p. 412. Ibid. 1847, № 2, p. 444, f. 55.	Татарово, близъ Москвы.
(**) 3	— — — Murchisoniana	Goepp. (Bull. d. M. 1846, IV, p. 416).	Кленовка, близъ Клина.
	Pterophyllum filicinum .	Goepp. *Vol.* 11, *p.* 501, *pl.* 1, *G*, *f.* 4, *a*, *b*. = *Pecopteris Auerbachiana* (Bull. d. M. 1846, IV, p. 412).	Татарово, близъ Москвы.
1	Pterophyllum Murchisonianum	Goepp. Ibid. pl. 1. G, f. 3, 5, 6.	Кленовка, близъ Клина.
1	Reussia pectinata . .	Goepp. Scolopendrites pectinatus) *Vol.* 11, *p.* 502, *pl.* *G*, *pl.* 6 *a*.	Ibid.
(**) 1	?Cycadites Brongniarti .	Roem Bull. d. M. 1847, № 2, p. 446, f. 46.	Татарово, близъ Москвы.
(**) 1	Araucaria argillicola .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.	Попово, Устиново и въ другихъ мѣстахъ Московской губерніи.
	Corallia.		
(**)	Manon	Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, близъ Айданіэла въ Крыму.
(**) 1	Scyphia maxima . . .	Эйхв. геогн. стр. 492.	Судакская долина въ Крыму.
(**) 2	— — — Neesii . .	Goldf. Id. ibid.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою близъ Айданіэла въ Крыму.
(**) 3	— — — parallela . .	Goldf. Id. ibid.	Ibid.
(**) 4	— — — reticulata. .	Goldf. Id. ibid.	Ibid.
(**) 1	Ceriopora	Id. ibid.	Ibid.
(**) 1	Anthophyllum decipiens	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.	Ibid.
(**) 2	— — — excavatum? .	Roem. Bull. d. Moscou, 1847, II, p. 443.	Хорошево и Мнёвники Московской губерніи.
(**) 3	— — — obconicum .	Эйхв. геогн. стр. 493.	Судакская долина въ Крыму.
(**) 1	Maeandrina tenella . .	Id. ibid.	Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 1	Agaricia lobata . . .	Id. ibid.	Ibid.
(**) 1	Astraea agaricites . .	Id. ibid.	Ibid.
(**) 2	— — — approximata .	Eichw. Ibid.	Ibid.
(**) 3	— — — geminata . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская, Горашовка на Донцѣ и проч.
(**) 4	— — — gracilis . .	Münst. Ibid. стр. 482.	Судакская долина въ Крыму.
(**) 1	Hydnophora dispersa .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская, Горашовка на Донцѣ и проч.
(**) 1	Thamnasteria gigantea .	Lesauv. Эйхв. геогн. стр 488.	Ibid.
(**) 1	Turbinolopsis ochracea	Lamk. Id. ibid.	Ibid.
	Annulata.		
(**) 1	Serpula articulata . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 473.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ Виленской губерніи.
(**) 2	— — — flaccida . .	Goldf. Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V. № 18 и 19.	Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи. *Рабенштейнъ, Эльзасъ, Базель.*
(**) 3	— — — intricata . .	Eichw. геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 4	— — — limata . . .	Münst. Id. ibid. стр. 473, 481, 486.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ Виленской губерніи; Сарагула близъ Оренбурга; рѣка Унжа.
(**) 5	— — — quadrangularis	Goldf. Эйхв. стр. 491.	
(**) 6	— — — socialis . .	Goldf. Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V, № 18 и 19.	Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи; *Баварія.*
(**) 1	Dentalium cylindricum .	Sow.=D moreanum D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 454.	
(**) 2	— — — gladiolus . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.	Мячково. Хорошево, Подольскъ и другія.
3	— — — moreanum .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 454, *pl.* XXXVIII f. 10. Эйхв. геогн. стр. 488. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 317.	Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи; *Лоне* (*Арденнъ*) средняя Оксф. Воча на Сысолѣ.
	Radiata.		
(**) 1	Cidaris anceps . . .	Rouiller et Vossinsky. Bull. d. M. 1847, 11, p. 441, f. 51.	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 2	— — — arbacia . .	Dub. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.
(**) 3	— — — Blumenbachii	Goldf. Эйхв. ibid.	Ibid. Петровская, Веревкина и другія Харьковской губерніи.
(**) 4	— — — elegans . .	Rllr et Vossinsky, Bull. d M. 1847, 11, p. 439.	Галіово (Павшино) Московской губерніи.
(**) 5	— — — diadema . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, близъ Айданіэла въ Крыму.
(**) 6	— — — filograma . .	Ag. Id. ibid.	Ibid.
(**) 7	— — — gemmiger .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.	Хорошево, Подольскъ, Мячково и другія.
(**) 8	— — — irregularis .	Eichw. Id. ibid. стр. 491.	
(**) 9	— — — marginata .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.
(**) 10	— — — maxima . .	Id. ibid.	Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(*) 11	Cidaris muricatus . .	Roem. Bull. d. M. 1847, 11, p. 441	Хорошево, близъ Москвы.
(**) 12	— — — nobilis . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.
(**) 13	— — — spathula . .	Goldf. Ibid.	Ibid.
(**) 14	— — — spathulatus .	Auerb. Verh. Min. Gesells. zu S Petersb. 1846; Bull. d. M 1847 11, p. 440.	Хорошево, между Мнёвниками и Шелепихою.
(**) 15	— — — spiniger . .	Rllr. et Vossinsky. Bull. d. M 1847, 11, p. 442.	Хорошево близъ Москвы.
(**) 16	— — — subelegans .	Id. ibid. p. 439. Aff. C. elegan	Галіово (Павлино), Московской губерніи.
(**) 17	— — — variolaris. .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская, Веревкино и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 1	Echinus excavatus . .	Leske. Ibid.	Ibid.
(**) 1	Apiocrinitesmespiliformis	Mill. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою близъ Айданіэла въ Крыму.
(**) 2	— — — rotundus . .	Id. ibid.	Ibid.
(**) 1	Pentacrinites laevis . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 492.	Ibid.
(**) 2	— — — scalaris . .	Id. ibid. Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18 и 19.	Ibid. Деревня Хотмышкова, Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи.
(**) 3	— — — basaltiformis	Mill. Эйхв. геогн. стр. 473.	Деревня Попиляны, на рѣкѣ Виндавѣ, Виленской губерніи.
(**) 1	Rhodocrinites echinatus	Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, близъ Айданіэла въ Крыму.
(**) 1	Encrinus sp	Эйхв. геогн. этр. 492.	Ibid.
(**) 1	Asterias Iurensis. . .	Ibid. стр. 473.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, Виленской губерніи.
	Mollusca.		
	Brachiopoda.		
	Terebratula acuta . .	Sow. Bull. d. Moscou, 1846, IV p.441=*T. loxiae*.	Хорошево, Московской губерніи.
	— — — aptycha . .	Fiseh. *Vol.* 11, *p.* 482 *pl. XLII f.* 22—26=*T. loxiae*.	Ibid.
(**) 1	— — — alata . . .	Lamk. Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская, Горашовка на Донцѣ и др. м. Харьковской губерніи.
(**) 2	— — — biplicata . .	Schloth. Id ibid.	Ibid.
(**) 3	— — — bullata . .	Sow. Bull. d. M. 1847, 11, p. 389 Эйхв. геогн. стр. 484.	Хорошево, Московской губерніи; рѣка Лобесньня въ север. Уралѣ.
(**) 4	— — — curvata . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, въ Крыму.
(**) 5	— — — eminens . .	Eichw. Id. ibid. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесньн и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
6	— — — Fischeriana .	d'Orb. *Vol.* 11, *p.* 482, *pl. XLII f.*27—30. T. indentata и luna Fisch. Bull. d. M. 1846, IV, p.45	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 7	— — — flabellulum .	Sow. Эйхв. геогн, стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.
(**) 8	— — — furcillata . .	Theodori. Bull. d. M. 1847, 11, p 378.	Галіово (Павлино), Московской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 9	Terebratula grossesulcata	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
(**) 10	— — — insignis . .	Id. ibid. стр. 491.	
(**) 11	— — — lacunosa . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 484, 488	Рѣки Лобесинья и Толья въ сѣверномъ Уралѣ. Петровская и другія Харьковской губерніи.
(**) 12	— — — lata . . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 498.	Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 13	— — — loxiæ . . .	Fich. Bull. d. Moscou, 1846, IV p. 441.	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 14	— — — ornithocephala	Schl. Эйхв. геогн. стр. 488, 491	Петровская и другія Харьковской губерніи, между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.
	— — — oxyoptycha .	Fisch, Bull. d. M. 1843, p. 118, pl. 4, f. 10 — 11 = *T. pentatoma* Fisch.-*Vol.* 11, *p.* 479, *pl. XLII* *f.* 11 — 13.	
15	— — — pentatoma .	Fisch. Bull. d. M. 1846, 4, p. 445, 448.	Хорошево, Карамышево, близъ Мнёвниковъ Московской губерніи.
(**) 16	— — — perovalis . .	Sow. Ibid. p. 462.	Хорошево.
17	— — — personata . .	De Buch. *Vol.* 11, *p.* 481, *pl. XLII*, *f.* 18—21. Keys. Petschora-Reise, p. 293. Helmersen, Bull. d. l'Ac. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18, 19.	Елатьма, Макарьевъ; сѣверный Уралъ; при деревнѣ Вочѣ и Каргарѣ на Сысолѣ и притокахъ Визинги, деревня Чугоръ на Печорѣ; деревня Хотмышкова, Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи; *Шомонъ*, нижняя Оксф.
(**) 18	— — — rimosa . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491.	
(**) 19	— — — rostellum . .	Eichw. Ibid.	
	— — — Royeriana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 484, *pl. XLII*, *f.* 33 - 34. (T. scabra).	Хорошево, Московской губерніи, Сарагула. *Шомонъ*, нижняя Оксфорд.
(**) 21	— — — scabra . . .	Fisch. Bull. d. M. 1846, 4, p. 451.	Хорошево.
(**) 22	— — — semiglobosa .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою въ Крыму.
(**) 23	— — — striatissima .	Eichw. Ibid. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
24	— — — Strogonovii ·	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 483, *pl. XLII*, *f.* 31—32. Bull. de la classe phys. mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18, 19. Эйхв. геогн. стр. 477.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ; Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи. Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.
(**) 25	— — — subobesa . .	Rllr. Bull. d. M. 1846, 4, p. 459.	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 26	— — — subovoides .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 485, 488.	Сарагула бл. Оренбурга, Петровская и др. м. Харьковской губ.
(**) 27	— — — trigonella .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 28	— — — triplicata . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 2, p. 372.	Хорошево, Московской губерніи.
	— — — var. bidens .	Phill. Ibid. p. 376.	Ibid.
29	— — — varians . .	Schl. *Vol.* 11, *p.* 480, *pl. XLII*, *f.* 14—17. Эйхв. геогн. стр. 481.	Ibid. Саратовъ, рѣка Унжа.
	— — — var. mutabilis	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, Виленской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)30	Terebratula vicinalis .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**)31	— — — vicinaliformis	Eichw. Ibid. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
1	Orbicula mæotis . . .	Eichw. *Vol.* 11, *p.* 484. (Orb. Humphriesiana и concentrica Fisch. Bull. d. M. 1843, vol. XVI, p. 19).	Деревня Городнице, близъ Симбирска.
(**) 2	— — — неопредѣлен.	Keys. Petschora-Reise, p. 293, pl. 14, f. 5, 6	Близъ деревни Полушино на Печорѣ.
	Acephala.		
(**) 1	Cardium boreale . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 481.	По рѣкамъ Лебесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
2	— — — concinnum .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 454, *pl.* XXXVIII, *f.* 11–13.	Каменка на Донцѣ, Хорошево.
	— — — var. Wisinganum	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 310, pl. 17, f. 27—28.	Деревня Воча на Сысолѣ, деревня Полушина и ниже на Печорѣ, рѣка Висинга.
(**) 3	— — — pachyrrhinum	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.	Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.
1	Astarte Buchiana . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 456, *pl.* XXXVIII, *f.* 23–25.	Хорошево, близъ Москвы.
(**) 2	— — — cordiformis .	Desh. Рулье, о животныхъ Московской губерніи 1845, стр. 53.	Щукина, Панфировка Московской губерніи.
3	— — — Duboisiana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 455, *pl.* XXXVIII, *f.* 14–17. Эйхв. геогн. стр. 484. Keys. Petschora-Reise, p. 310.	Хорошево, сѣверный Уралъ, деревня Карта-Іолъ на Ижмѣ? *Лоне* (*Арденнъ*), *Экомуа* (*Сартскій департаментъ*) средн. Оксфорд.
(**) 4	— — — elegans . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 477.	Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.
5	— — — Mosquensis .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 455, *pl.* XXXVIII, *f.* 18–20.	Хорошево.
(**) 6	— — — obtusa . .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 310, pl. 17, f. 25–26.	Деревня Полушина на Печорѣ.
(**) 7	— — — ovata . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 410.	Московская губернія.
	— — — ovoides . .	Buch. Ibid. p. 412 = A. Duboisiana.	
(**) 8	— — — Panderi . .	Rllr. Ibid. p. 413.	Московская губернія
(**) 9	— — — planata . .	Sow. (Puschia id. Rllr) Bull. d. M. 1847, 11, p. 418.	Ibid.
(**)10	— — — porrecta .	Buch. Эйхв. геогн. стр. 478. Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 310.	Деревня Безсоновка, Симбирской губерніи. Деревня Карта-Іолъ на Ижмѣ.
(**)11	— — — retrotracta	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 2, p. 414.	Галіово (Павшина), Московской губерніи.
(**)12	— — — tetragona .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 488.	Петровская, Веревкина и другія Харьковской губерніи.
13	— — — Veneris .	Eichw. *Vol.* 11, *p.* 456, *pl.* XXXVIII, *f.* 21–22. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 509.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ; деревни Воча и Каргаръ на Сысолѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)14	Astarte Voltzii . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473.	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 1	Venus exsularis . . .	Graf Keys Petschora-Reise, p. 311, pl. 17, f. 29—30.	Деревня Полушино на Печорѣ.
(**) 1	Isocardia corculum . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ Виленской губерніи.
(**) 2	— — — scythica . .	Id. ibid. стр. 488.	Петровская, и другія мѣста Харьковской губерніи.
1	Cyprina Cancriniana. .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 457, *pl, XXXVIII, f.* 26—27.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ. Сарагула, близъ Оренбурга.
2	— — — Helmerseniana	Id. ibid. f. 28—30.	Сарагула, близъ Оренбурга.
(**) 3	— — — Kharaschovensis	Rllr и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 2, p. 421.	Московская губернія.
(**) 4	— — — Syssollæ (*) .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 309, pl. 17, f. 17—22.	Деревня Воча на Сысолѣ, рѣка Висинга, притокъ Сысолы.
(**) 5	— — — transversa .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	Сѣверный Уралъ.
1	Lucina corbisoides . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 459, *pl. XXXIX, f.* 4—5.	Сарагула, близъ Оренбурга. Симбирская губернія.
(**) 2	— — — corrosa . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 308, pl. 17, f. 14—17.	Деревня Полушина и ниже на Печорѣ.
3	— — — heteroclita .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 460, *pl XXXIX, f.* 9—10. Эйхв. геогн. стр. 484.	Хорошево, близъ Москвы, сѣверный Уралъ.
4	— — — inæqualis. .	Id. *ibid. p.* 459, *f.* 6—8.	Сарагула, близъ Оренбурга
5	— — — lyrata . . .	Buch. *L. Fischeriana* D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 458, *pl. XXXVIII, f.* 31—32.	Ibid.
6	— — — Phillipsiana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 458, *pl. XXXIX, f.* 1—3.	Ibid. Макарьевъ.
(**) 7	— — — rostrata . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.	Сарагула, близъ Оренбурга.
(**) 1	Cytherea cincta . . .	Eichw. Ibid. стр. 484.	Сѣверный Уралъ.
(**) 1	Corbis sublævis . . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 308, pl. 17, f. 12—13.	Рѣка Ижма.
(**) 1	Crassatella	Ibid. p. 319, id. f. 23—24.	Нижняя Печора.
(**) 1	Opis lunulata	Sow. Bull. d. M. 1847, 2, p. 407.	Хорошево, близъ Москвы.
1	Trigonia (Lyrodon) clavellata	Parkinson, *Vol.* 11, *p.* 460. Эйхв. геогн. стр. 487 и 488.	Хорошево, близъ Москвы, Елатьма; Каменка, Петровская, и другія мѣста Харьковской губерніи, *Трувилль* (*Кальвадосъ*), *Лоне* (*Арденнъ*), средняя Оксф.
(**) 2	— — — costata . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473, 487, 488.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ; Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
3	— — — elongata . .	Sow. *Vol.* 11, *p* 461.	Сарагула близъ Оренбурга, *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*), *Лоне* (*Арденнъ*), *Мароллъ* (*Сартскій департ.*), средняя и нижняя Оксф.

(*) На рѣкѣ Ижмѣ, выше Карта-Іола, находится видъ, имѣющій весьма толстыя створки, а на нижней Печорѣ другой видъ, сходный съ Cyprina Cancriniana (Keys. Petschora-Reise, p. 309). В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 4	Trigonia navis . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр 473, 487, 488.	Деревня Попилянь на рѣкѣ Виндавѣ; Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 5	— — — striatus . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 477, 493.	Хорошево и др. м. Московской губ. Судакская долина въ Крыму.
(**) 1	Cucullæa compressiuscula	Rllr. и Vossinscky, Bull. d. M. 1847 11, p. 427.	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 2	— — — cancellata .	Bull. d. M. 1846, pl. D, f. 11, a-e.	Ibid.
	— — — concinna . .	De Buch, Ibid. 1847, 11, p. 425.	Ibid.
(**) 3	— — — elegans . .	Fisch. Ibid. p. 423, f. 35, *Pectunculus id.* Bull. d. M. 1843, p. 128, pl. 5, f. 5.	Ibid.
(**) 4	— — — elongata . .	Sow. Ibid. p. 425, Рулье о живот. Московской губерніи стр. 54.	Галіово (Павшино), Мнёвники, Панфировка, Щукино, Московской губерніи.
(**) 5	— — — producta . .	Rllr и Vossinsky, Bull d. Moscou. 1847, 11, p. 426, f. 37.	Хорошево, близъ Москвы.
(**) 6	— — — reticulata .	Phill, Рулье, о животныхъ Московской губерніи стр. 54.	Лыткарино, Московской губерніи.
(**) 7	— — — Schourovskii	Rllr и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 428.	
(**) 8	— — — Vogulica . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	Сѣверный Уралъ.
1	Arca concinna . . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 462, *pl.* XXXIX, *f.* 17—18. Эйхв. геогн. стр. 477. *Cuc. id.* Bull. d. M. 1847, 11, p. 425.	Сарагула близъ Оренбурга. Хорошево и другія мѣста Московской губерніи.
2	— — — Saratoviensis.	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 461, *pl.* XXXIX, *f.* 11—13. Keys. Petschora-Reise, p. 306, Эйхв. геогн. стр. 477.	Саратовъ, Полушино на Печорѣ? Мячково и другія мѣста Московской губерніи.
3	— — — Sibirica . .	Id. *ibid. p.* 462, *id. f.* 14—16.	Сѣверный Уралъ.
(**) 4	— — — elongata . .	Sow. Keys, Petschora-Reise, p. 305, pl. 17, f. 1—4	Деревня Воча на Сысолѣ.
(**) 1	Pectunculus Petschoræ .	Graf Keys, ibid. p. 306, pl. 17, f. 5—6.	Деревня Полушино на Печорѣ.
	— — — elegans . .	Fisch = C. elegans.	
(**) 1	Nucula dentigera . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473.	Деревня Попилянь на рѣкѣ Виндавѣ.
(**) 2	— — — margaritacea	Id. ibid.	Ibid.
(**) 3	— — — nuda . . .	Phill. Keys. Petschora-Reise, p. 307, pl. 17, f. 7—9.	Деревня Полушина на Печорѣ, противъ устья Ижмы.
(**) 4	— — — rhombodes .	Graf Keys. ibid. f. 10—11.	Деревня Полушина на Печорѣ.
(**) 5	— — — elliptica? . .	Phill. Ibid. p. 307.	Ibid.
(**) 6	— — — rostrata . .	Lam. Рулье о животныхъ Московской губерніи стр. 54.	Щукино, Московской губерніи.
(**) 1	Pinna abrupta . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.

	№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)	2	Pinna Hartmanni . .	Ziet. Bull. d. M. 1847, 11, p. 429.	Хорошево, близъ Москвы.
(**)	3	— — — lanceolata .	Sow. Эйхв. геог. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**)	4	— — — maxima . .	Eichw. Ibid.	Ibid.
(**)	5	— — — mitis . . .	Goldf. Ibid. стр. 488.	Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**)	6	— — — restituta . .	Id. ibid. стр. 477.	Деревня Мячково и другія Московской губерніи.
	7	— — — Russiensis .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 463.	Сѣверный Уралъ.
(**)	8	— — — tenuistriata .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 481.	Рѣка Унжа.
	1	MyoconchaHelmerseniana	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 463, *pl. XXXIX, f.* 19—21.	Сарагула близъ Оренбурга; *Мароллъ* (*Сартскій департаментъ*) нижняя Оксф.
(**)	1	Monotis decussata . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 492.	Близъ долины Урсуфъ въ Крыму.
(**)	1	Unio scythicus . . .	Eichw. Ibid. стр. 481.	Рѣка Унжа.
(**)	1	Mytilus compressus . .	Goldf. Ibid. стр. 488.	Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
	2	— — — Fischerianus	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 464, *pl. XXXIX, f.* 26—28. Эйхв. геогн. стр. 477.	Хорошево, близъ Москвы, Мячково.
(**)	3	— — — sriatulus . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
	4	— — — Straschewskianus	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 463, *pl. XXXIX, f.* 22—23.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
	5	— — — Uralensis . .	Id. *ibid. f.* 24—25.	Ibid.
	6	— — — vicinalis . .	Id. *ibid. p.* 465, *id. f.* 29—30.	Хорошево близъ Москвы.
(**)	1	Modiola imbricata . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 488.	Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
	1	Lithodomus Ermanianus	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 465, *pl. XXXIX, f.* 31—33. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 305, Эйхв. геогн. стр. 488.	Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи. Деревня Полушина на Печорѣ.
	1	Pholas Waldheimii . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 466, *pl. XL, f.* 1—3.	Хорошево.
(**)	1	Panopaea abducta . .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 313, pl. 18, f. 1—3.	Нижняя Печора.
	2	— — — antiqua . .	Solen antiquus Eichw. *Vol.* 11, *p.* 466, *pl. XL, f.* 4—5.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**)	3	— — — borealis . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	Ibid.
(**)	1	— — — canaliculata .	Goldf. Ibid. стр. 490.	
	5	— — — Lepechiniana	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 467, *pl. XL, f.* 8, 9. Эйхв. геогн. стр. 477, 488.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ; Елатьма, Мячково и другія мѣста Московской губерніи.
(**)	6	— — — Murchisoniae	Sow. Эйхв. геогн. стр. 473, 488.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ; деревня Петровская, Харьковской губерніи.
	7	— — — Qualeniana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 467, *pl. XL, f.* 6—7. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 315.	Сѣверный Уралъ. Рѣка Ижма?

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
8	Panopæa peregrina . .	Id. *ibid*, *p*. 468, *pl*. *XL*, *f*. 10—12 Gr. Keys. ibid. p. 314 pl. 18, f. 4—5. Эйхв. геогн. стр. 473, Bull. d. M. 1847, 11, p. 406.	Хорошево, близъ Москвы; деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ; Деревня Воча на Сысолѣ и рѣка Висинга. *Трувиллъ* (*Кальвадосъ*) средн. Оксфорд.
(**) 9	— — — rugosa . .	Goldf. Gr. Keys. Petschora-Reise p. 314, pl. 18, f. 6—10.	
	— — — var. Alduini.	Ibid. f. 6—7.	Рѣка Висинга.
	— — — var. . . .	Ibid. f. 8.	Деревня Воча на Сысолѣ.
	— — — var. . . .	Ibid. f. 9—10.	Ibid.
(**) 1	Amphidesma donaciforme	Phill. Рулье о животныхъ Московской губерніи стр. 53	Деревня Шелепиха, близъ Москвы.
(**) 1	Pholadomya ambigua .	Sow. Эйхв. геогн. стр 491.	
(**) 2	— — — angustata. .	Hyppopodium id. Buch. Эйхв. геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 3	— — — acuticosta. .	Sow. Рулье о животныхъ Московской губерніи стр. 53.	
(**) 4	— — — concentrica .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 491.	
(**) 5	— — — decemcostata	Roem. Эйхв. геогн стр. 491.	
(**) 6	— — — dilata . . .	Graf Keys. Petschora - Reise, p. 315, pl. 18, f. 11—13.	Близъ Сердца на Ижмѣ; сѣверный Уралъ (коллекція Горнаго Института.
(**) 7	— — — distorta . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491.	
(**) 8	— — — Duboisiana (*)	D'Orb. *Vol*. 11, *p*. 469, *pl*. *XL*, *f*. 15—16. Эйхв. геогн. стр. 473, 481. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 316.	Шатьма, рѣка Унжа, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ; рѣка Висинга, притокъ Сысолы Нижняя Печора.—*Шомонъ* (*Верхне-Марнскій департаментъ*) нижн. Оксфорд.
(**) 9	— — — Hausmanni .	Goldf. Эйхв геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 10	— — — inaequicosta .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	Ibid.
(**) 11	— — — mediana . .	Id. ibid.	Ibid.
(**) 12	— — — monticola . .	Id. ibid.	Ibid.
13	— — — Russiensis .	D'Orb, *Vol*. 11, *p*. 469.	Городище близъ Симбирска.
14	— — — Uralensis . .	Id. *ibid*. *p*. 468, *pl*. *XL*, *f*. 13—14. Эйхв. геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 1	Solecurtus Petschorae .	Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 316, pl. 17, f. 33—34.	Деревня Полушина на Печорѣ.
1	Lyonsia Alduini . . .	D'Orb. *Vol*. 11, *p*. 470, *pl*. *XLI*, *f*. 1, 4. Эйхв. геогн. стр. 477, 484, 488. Gr. Keys. Petschora - Reise, p. 311, pl. 17, f. 31—32.	Хорошево, Мячково и др. м. Москов. г.; по р. Лобесиньи и Тольи въ сѣверн. Уралѣ; дер. Петровская и др. м. Харьковской губ. Близъ Сердца на Ижмѣ, дер. Воча и Каргоръ на Сысолѣ, р. Висинга. *Шомонъ* (*Верхне-Марнскій департ.*) *Саленъ* (*Юра*) *Вильерсъ* (*Кильвадосъ*) нижн. Оксфорд.

(*) У деревни Вочи на Сысолѣ находится еще Pholadomya изъ отдѣла Ph. cardissoideae Ag. которая, можетъ быть, составитъ новый видъ. (Graf Keys. Petschora-Reise, p. 316). В. Е.

	№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)	1	Thracia aequalis. . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 473	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
	2	— — — Frearsiana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 471, *pl.* XL 17—18. Эйхв. ibid. стр. 4	Ibid. Хорошево, близъ Москвы.
	1	Fistulana Oxfordiana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 471, *pl.* XL 19—22. Эйхв. ibid. стр. 48	Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
	1	Corbula borealis . .	Id. *ibid.* *p.* 472, *pl.* *XLI*, *f.* 5-	Сарагула, близъ Оренбурга.
(**)	1	Solen Lithuanus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 49	
	1	Avicula cuneiformis .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 473, *pl.* *XL* 11—12. Эйхв. геогн. стр. 4	Хорошево близъ Москвы. Симбирскъ.
	2	— — — Mosquensis .	Buch. *Av. Fischeriana* d'Orb. V. 11, *p.* 472, *pl.* *XLI*, *f.* 8—10. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 29 Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V, № 18. 19.	Хорошево, Симбирскъ, Сарагула. По Волгѣ и выше Хвалынска, Бузулукскій уѣздъ, Оренбургской губерніи.
		— — — Fischeriana .	D'Orb. = A. mosquensis, Buch.	
(**)	3	— — — Münsteri . .	Bronn. Эйхв. геогн. стр. 473.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
	4	— — — semiradiata .	Fisch. Id. ibid. *Vol.* 11, *p.* 474, *pl.* *XLII*, *f.* 35—36. Keys. Petschora-Reise, p. 301, pl. 14, f. 10–11. Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersb. T. V, № 18, 19.	Ibid. Хорошево близъ Москвы. Деревня Воча на Сысолѣ, между Керчемъ и Усть-Сысольскомъ на Вычегдѣ, рѣка Вишера, Полушино на Печорѣ, на Ижмѣ особенно выше Щелья. Хотмышкова, Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи.
	5	— — — Volgensis . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 473, *pl.* *XLI*, *f.* 13, Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 301.	Кинешма на Волгѣ, деревня Полушино на Печорѣ.
(**)	1	Posidonia revelata . .	Gr. Keys. ibid. p. 302, pl. 14, f. 12—15.	Деревня Полушина на Печорѣ.
		Aucella	n. gen. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 297, pl. 16, f. 1–18.	
(**)	1	— — — concentrica .	*Inoceramus concentricus*, *Fisch.* Id. ibid. p. 300, pl. 16, f. 16.	Устье Усы. — Рѣка Оленекъ, впадающая въ Ледовитое море (Миддендорфъ).
		— — — var. sublaevis	Id. ibid. f. 13—15.	Рѣки Вычегда и Вытера, деревня Щелье на Ижмѣ, рѣка Иличь.
(**)	2	— — — crassicolis .	Gr. Keys. ibid. p. 300, pl. 16, f. 9—12.	Въ 8 верстахъ выше деревни Карта-Іоль на Ижмѣ, выше Усть-Сысольска на Вычегдѣ, рѣка Вишера.
(**)	3	— — — Pallassii . .	Id. ibid. p. 299, pl. 16, f. 1–4. f. 7, *var. polita.*	Выше д. Кедва-Вомъ и до Порощевской на Ижмѣ; еще ниже по Ижмѣ, выше д. Карта-Іолъ. На Печорѣ, ниже впад. Ижмы, Мила, притокъ Цыльмы, Сойва притокъ Печоры.
(**)	1	Jnoceramus concentricus	Fisch. = Aucella concentrica.	
(**)	2	— — — annularis . .	Goldf. Рулье о животныхъ Московской губерніи стр. 52.	

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	М ѣ с т н о с т и.
(**) 3	— — — lobatus . .	Auerbach и Frears, Bull. d, M. 1846, № 2, p. 492, pl. 7, f. 1—3.	Выткрино, близъ Москвы.
(**) 1	Perna Fischeri . . .	Rllr. Bull. d. M. 1844, № 4, pl. 21. Рулье о животныхъ Московской губерніи стр. 52.	Мнёвники, Хорошево, Московской губерніи.
(**) 2	— — — mytiloides .	L. Gm Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 303, pl. 14, f. 16.	Мила, притокъ Ижмы, деревня Воча на Сысолѣ.
3	— — — quadrata. .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 474. Рулье о животныхъ Московской губер. стр. 52, Эйхв. геогн. стр. 484. 485.	Мнёвники, Московской губерніи. По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ; Сарагула, близъ Оренбурга. *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*) нижн. Оксфорд.
1	Gervillia aviculoides .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 474, *pl. XLI, f.* 14—15. Эйхв. геогн. стр. 473.	Изюмъ на Донцѣ, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ. *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*) средн. Оксфорд.
(**) 2	— — — lata . . .	Phill. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 304, pl. 16, f. 15—23.	Лѣвый берегъ Печоры, ниже Каменнаго Носа.
(**) 1	Pecten Decheni . . .	Roem. Bronn Jahrb. 1844 Heft 5, pl. 4, f. 3.	Щукино, Московской губерніи.
2	— — — demissus . .	Bean, *Vol.* 11, *p.* 475, *pl. XLI, f* 16—19. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 296.	Хорошево, Московской губерніи, Симбирскъ. Нижняя Печора. *Англія*, нижн. Оксфорд.
(**) 3	— — — discites . .	Walch. Bull. d. M. 1843, p. 136.	
4	— — — fibrosus . .	Sow. *Vol* 11, *p.* 476, *pl. XLII, f* 3—4. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 296. Эйхв. геогн. стр. 473, 488.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, по рѣкѣ Донцу, деревня Полушино на Печорѣ. *Лифоль* (*Вогезскій департаментъ*), *Лоне* (*Арденнъ*), *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*); нижн., и средн. Оксфорд.
(**) 5	— — — imperialis .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 295, pl. 15, f. 1—3.	По рѣкѣ Ижмѣ, въ 8 верстахъ выше деревни Карта-Іолъ.
6	— — — lens . . .	Sow. Ibid. p. 296. *Vol.* 11, *p.* 476, *pl. XLII, f.* 1—2. Bull. d. M. 1847, 11, p. 430, f. 41.	Хорошево, Московской губерніи, по рѣкѣ Сысолѣ. Деревня Полушино на Печорѣ (въ видѣ ядеръ). *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*) нижн. Оксфорд.
(**) 7	— — — lepidus . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
8	— — — nummularis .	Phill *Vol.* 11, *p.* 475, *pl. XLI, f.* 20—23. Эйхв. геогн. стр. 477, 484. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 296.	Хорошево, Московской губерніи. По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ. Нижняя Печора. *Маранъ* (*Нижне-Шарантскій департаментъ*) средн. Оксфорд.
(**) 9	— — — septemcostatus	Roem. Эйхв. геогн. стр. 488.	Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 10	— — — spathulatus .	Roem. Bull. d. M. 1847, 11, p. 431, f. 42.	Галіово, (Павшино) Московской губерніи.
(**) 11	— — — vimineus . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 488.	Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 1	Lima acutirostris . .	Eichw. Ibid. стр. 485.	Сарагула, близъ Оренбурга.
2	— — — consobrina .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 477, *pl. XLII, f.* 5—7. Plagiostoma interstinctum Fisch. Bull. d. M. 1846, 4, p. 423.	Хорошево, Воробьево Московской губерніи. *Трувилль* (*Кальвадосъ*) средн. Оксфорд.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 3	Lima distans	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 478, 485.	Городище близъ Симбирска, Сарагула близъ Оренбурга.
(**) 4	— — — gibbosa . .	Sow. Рулье, о животн. Московской губерніи стр. 52.	
(**) 5	— — — incrassata .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 6	— — — laeviuscula .	Goldf. Id. ibid. стр. 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
7	— — — Phillipsii . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 478, *pl. XLII, f.* 8. Gr. Keys. Petschora - Reise, p. 297.	Кинешма. Нижняя Печора? *Вашъ - Нуаръ* (*Кальвадосъ*), нижн. Оксфорд.
	— — — proboscidea .	Fisch. Bull. d. M. 1843, vol. XVI, p. 37.=*L. rudis* Sow.	
(**) 8	— — — rigida . . .	Desh. Эйхв. геогн. стр. 485, 488.	Сарагула, бл. Оренбурга, дер. Петровская и др. м. Харьковской г.
9	— — — rudis . . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 478. Эйхв. геогн. стр. 485, 488, (L. proboscidea). Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb. T. V, № 18, 19 (L. proboscidea)	Сарагула, Бузулукскій уѣздъ, Оренбургской губерніи. *Иль-де-Ре* (*Нижне-Шарантскаго двпартамента*) верхн. Оксфорд.
(**) 10	— — — tenuistriata .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 488.	Деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**) 1	Gryphaea cymbium . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 473. 485. 488.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, Сарагула, близъ Оренбурга, деревня Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
2	— — — dilatata . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 478. Эйхв. геогн. стр. 473, 478, 480, 481, 485, 487, 488. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 294. Bull de la classe physico-mathématique de l'Acad. d. sciences de St. Petersb, T. V, № 18, 19.	Каменка, Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи, Сарагула близъ Оренбурга, Елатьма, рѣка Унжа, Безсоновка, Симбирской губерніи, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, деревня Воча на Сысолѣ. *Вашъ-Нуаръ*, *Лоне*, *Туарсъ* (*Севрскій департаментъ*) нижн. и средн. Оксфорд. Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи.
(**) 3	— — — gigantea . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 493.	Судакская долина въ Крыму.
(**) 4	— — — Macculochii .	Goldf. Рулье о животн. Московской губерніи стр. 53.	Павшино и Панфировка, Московской губерніи.
(**) 5	— — — obliqua . .	Id. Эйхв. геогн. стр. 491.	
(**) 6	— — — signata . .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 437, f. 46.	Галіово (Павшино) Московской губерніи.
(**) 7	— — — striatula . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
1	Exogyra reniformis . .	Goldf. *Vol.* 11, *p.* 479, *pl. XLII, f.* 9—10. Bull. de la cl. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersburg, T. V, № 18, 19	Ibid. Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи.
(**) 2	— — — spiralis . .	Goldf. Petref. Div. 4, p. 33, pl. 86, f. 4. Bull. ibid.	Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи.
(**) 3	— — — undulata . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491.	
(**) 1	Ostrea duriuscula . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 436, f. 45. (O. multiformis).	Хорошево, Московской губерніи.

	№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)	2	Ostrea Khoroschovensis	Rllr. Ibid. p. 432, f. 43.	Ibid.
		— — — multiformis .	Koch. и Dunker=*O. duriuscu* Bull. ibid. p. 436.	
(**)	3	— — — plicigera . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 491	
(**)	4	— — — producta . .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 184 11, p. 434, f. 44.	Хорошево, Московской губерніи.
(**)	5	— — — rugosa . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 492.	Между горою Аюдагомъ и мысомъ Никитою, бл. Айданіеля въ Крыму
(**)	6	— — — Sowerbyana .	Bronn. Os. deltoidea Sow. и др. G Keys. Petschora-Reise, p. 29 pl. 14, f. 7—9.	Деревня Воча на Сысолѣ, на Ижмѣ, близъ Сердца.
		Gasteropoda.		
(**)	1	Patella sulcigera . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 477.	Мячково, Московской губерніи.
	1	Chemnitzia Fischeriana	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 448, *pl.* XXXVII, *f.* 6. Эйхв. геогн. стр. 488, 489.	Каменка, Петровская, Харьковской губерніи. По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**)	1	Nerinea Coquandiana .	Эйхв. геогн. стр. 493.	Деревня Мангуши, недалеко отъ Бахчисарая.
	2	— — — Eichwaldiana	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 448, *pl.* XXXVII, *f.* 7. Эйхв. геогн. стр. 487, 489.	Каменка, Петровская Харьковской губерніи, Симбирскъ.
(**)	3	— — — suprajurensis	Goldf. Эйхв. ibid. стр. 487, 489.	Каменка, Петровская, Харьковской губерніи.
(**)	4	— — — Mosae. . .	Эйхв. геогн. стр. 496.	Байдарская долина, отъ Яйлы до Ласпи въ Крыму.
(**)	5	— — — terebra . .	Ibid.	Ibid.
(**)	1	Melania Heddingtonensis	Sow. Ibid. стр. 489.	Петровская и другія мѣста Харьковской губерніи.
(**)	2	— — — lineata . .	Sow. Ibid.	Ibid.
(**)	3	— — — Visurgis . .	Roem. Ibid.	Ibid.
	1	Actaeon Frearsiana . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 449, *pl.* XXXVII *f.* 8-11.	Макарьевъ.
	2	— — — Perowskiana	Id. *ibid.* *f.* 12—14. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 319.	Ibid. Полушино на Печорѣ.
(**)	3	— — — Petschorae .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 320, pl. 18, f. 22—23.	Деревня Полушино на Печорѣ.
(**)	4	— — — striatulus . .	Id. ibid. f. 24—25.	Рѣка Висинга.
	1	Turbo Jasikowianus .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 451, *pl.* XXXVII *f.* 19—20. Эйхв. геогн. стр. 484, 485, 488.	Хорошево, Московской губерніи; по рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ, Сарагула, близъ Оренбурга, деревня Петровская, Харьковской губерніи.
	2	— — — Meyendorffi .	Id. *ibid.* *p.* 450, *id.* *f.* 17—18.	Хорошево, Московской губерніи.
(**)	3	— — — musicalis . .	Phill. Эйхв. геогн. стр. 489.	Деревня Петровская, Харьковской губерніи.
(**)	4	— — — Panderianus .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 401, f. 18.	Хорошево, Московской губерніи.
(**)	5	— — — princeps . .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 489.	Деревня Петровская, Харьковской губерніи.
	6	— — — Puschianus .	D'Orb *Vol.* 11, *p.* 450, *pl.* XXXVII *f.* 15—16. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 318.	Оренбургъ, деревня Воча и Каргоръ на Сысолѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
	Turbo Ibid. var. secnndaria.	Bull. d. M. 1847, 11, p. 400, f. 17.	Хорошево, Московской губерніи.
(**) 7	— — — ornatissimus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
(**) 8	— — — viviparoides .	Roem. Ibid. стр. 489.	Деревня Петровская Харьковской губерніи.
(**) 9	— — — Wisinganus .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 319, pl. 18, f. 21.	Рѣка Висинга, деревня Воча на Сысолѣ.
(**) 10	— — — rhombodes .	Id. ibid. p. 318, pl. 18, f. 19—20.	Деревня Воча на Сысолѣ.
(**) 1	Trochus triangulus . .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 488.	Деревня Петровская Харьковской губерніи.
(**) 2	— — — monilitectus .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 403, f. 21.	Галіово (Павшино) Московской губерніи.
(*²) 1	Pleurotomaria bijugata.	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
2	— — — Bloedeana .	D'Orb. Ibid. стр. 474, 478. *Vol.* 11, *p.* 452, *pl. XXXVIII, f.* 3.	Ibid. Хорошево, Мячково, Московской губерніи, Оренбургъ.
3	— — — Buchiana. .	Id. *Vol.* 11, *p.* 451, *pl. XXXVIII, f.* 1—2. Эйхв. геогн. стр. 474, 478, 485. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 318	Ibid. Сарагула, близъ Оренбурга, Макарьевъ. Деревня Воча на Сысолѣ. *Вильерсъ* (*Кальвадосъ*), *Лоне* (*Арденнь*), средн. Оксфорд.
(**) 4	— — — Orbigniana .	Rllr. и Vossinsky. Bull. d. M. 1847, 11, p. 402, f. 20.	
(**) 5	— — — septentrionalis	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 484.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 6	— — — Syssolae . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 318, pl. 18, f. 18.	Деревня Воча на Сысолѣ.
7	— — — Wörtheana .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 452, *pl. XXXVIII, f.* 4—5. Эйхв. геогн. стр. 474.	Кинешма на Волгѣ; деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
(**) 1	Turritella Petschorae .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 320, pl. 18, f. 26.	Деревня Полушино и ниже по Печорѣ.
1	Buccinum incertum . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 453, *pl. XXXVIII, f.* 6—8. Bull. d. M. 1847, 11, p. 402, f. 19. Эйхв. геогн. стр. 473, 477.	Сарагула, близъ Оренбурга; Мнёвники, Мячково, Московской губерніи.
1	Cerithium Russiense .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 453, *pl. XXXVIII, f.* 9. Эйхв. геогн. стр. 489.	Каменка, Петровская, Харьковской губерніи. *Лоне* (*Арденнь*), *Трувилль* (*Кальвадосъ*), средн. Оксфорд.
(**) 2	— — — Syssollae . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 317, pl. 18, f. 14—16.	Деревня Воча на Сысолѣ.
(**) 1	Murex Puschianus . .	Rllr. и Vossinsky, Bull. d. M. 1847, 11, p. 405, f. 23.	Павшино, Московской губерніи.
(**) 1	Rostellaria bispinosa .	Phill. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 317, pl. 18, f. 17.	Деревня Воча на Сысолѣ.
(**) 2	— — — trifida . . .	Phill. Bull. d. M. 1847, 11, p. 404.	Павшино, между Мнёвниками и Шелепихой, Московской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
	Cephalopoda.		
1	Belemnites absolutus .	Fisch. *Vol.* 11, *p*421, *pl.* *XXIX.* 1—9. Эйхв. геогн. стр. 474, 47 478. Graf Keys. Petschora-Reis p. 335.	Хорошево Московской губерніи, окрестности Симбирска, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ. Деревни Каргоръ и Воча на Сысолѣ, рѣки Висинга, Печора. *Вашъ-Нуаръ*; нижн. Оксфорд.
(**) 2	— — — acutus . . .	Эйхв. геогн. стр. 495.	Ялта въ Крыму.
3	— — — borealis . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 420 *pl.* *XXVI* *f.* 15, 22. Gr. Keys. Petschor Reise, p. 334.	Кострома. Деревня Порошевская на Ижмѣ.
(**) 4	— — — breviformis .	Voltz. Эйхв. геогн. стр. 478.	За Поливинскимъ оврагомъ по Волгѣ, выше Симбирска.
(**) 5	— — — canaliculatus	Schl. Ibid. стр. 489. Рулье ожи вотн. Московской губ. стр. 50	
(**) 6	— — — compressus .	Voltz. Эйхв. геогн. стр. 478.	Городище близъ Симбирска.
(**) 7	— — — curtus . . .	Eichw. Ibid. стр. 483.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
(**) 8	— — — hastatus . .	Blainv. Рулье о животн. Московской губерніи стр. 50.	Панфировка, Щукина Московской губерніи.
9	— — — Kirghisensis .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 423, *pl.* XXII, *f.* 17—21. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 335.	Сарагула, близъ Оренбурга. Воча на Сысолѣ, рѣки Висинга, Вишера, Воль, Сойва, деревня Порошевская на Ижмѣ.
10	— — — magnificus .	Id. *ibid.* *p.* 425, *pl.* *XXXI*, *f.* 1—5	Кострома, Городище близъ Симбирска, Сарагула.
(**) 11	— — — mammillaris .	Eichw. Эйхв. геогн. стр 483.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
12	— — — Panderianus .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 423, *pl.* XXX, *f.* 1—13. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 336. Эйхв. геогн. стр. 474, 476.	Хорошево, выше Мячкова Московской губерніи, Кострома, деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, деревня Воча на Сысолѣ.
13	— — — Russiensis . .	Id. *ibid.* *p* 422, *pl.* *XXIX*, *f.* 10, 16. Эйхв. геогн. стр. 476. Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 335	Городище, близъ Симбирска; выше Мячкова, Московской губерніи, деревня Порошевская на Ижмѣ.
(**) 14	— — — semihastatus .	D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 474.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
15	— — — Volgensis .	Id *Vol.* 11, *p.* 419, *pl.* *XXVIII*, 1—14. Эйхв. геогн. стр. 479. Bull d. l. cl. physico-mathém. de l'Acad de St. Petersb. T V, № 18, 19	Кострома, Городище, близъ Симбирска. Бузулукскій уѣздъ, Оренбургской губерніи.
(**) 16	— — — неопредѣлен	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 334	Деревня Воча на Сысолѣ.
(**) 1	Nautilus latodorsatus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 490.	
(**) 1	Ammonites aculeatus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр 474.	Деревня Попиляны, на рѣкѣ Виндавѣ.
2	— — — alternans . .	Buch, Jura in Deutschland, 1839, p. 70. Bull. d. M. 1846, 3, p. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 523 pl. 22, f. 2. *Am* *subcordatus* D'Orb.	Окрестности Москвы, Кинешма на Волгѣ; Печора, ниже впаденія Ижмы.
(**) 3	— — — annulatus . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 478.	Деревня Безсоновка, Симбирской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 4	Ammonites apertus . .	Buch.Beitr.p.100.Bull d. M. 184 3,p.249, Эйхв. геогн. стр. 483. *Kirghisensis* d'Orb. Aff. *Am. Jas* Rein.	Сарагула, къ сѣверу отъ Сакмарска, близъ Оренбурга. сѣверный Уралъ.
(**) 5	— — — Argus . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
(**) 6	— — — Balduri . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 32 pl. 19, f. 1—6, var. f.7—9.	Деревня Полушина на Печорѣ.
7	— — — bifurcatus .	Schl. Buch, Jura in Deutschland, 75. Bull. d. M. 1846, 3, p. 24 *Am. Pallasianus*, d'Orb.	Хорошево, близъ Москвы. Симбирскъ.
8	— — — biplex. . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 445, *pl. XXXVII f.*3—4. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 327 Эйхв. геогн. стр. 481, 489. Bull. d. l. cl. physico-mathém de l'Acad. de St. Petrsb T. V, № 18, 19.	Кинешма, Симбирскъ, рѣка Унжа, Сарагула, Бузулукскій уѣздъ Оренбургской губерніи; деревня Петровская Харьковской губерніи. Деревня Воча на Сысолѣ, выше Полушина (?) на Печорѣ. *Трувилль* (*Кальвадосъ*), *Бовуаръ* (*Севрскій департаментъ*), *Ла-Рошель* (*Нижне-Шарантскій департаментъ*), *Нейвизи* (*Арденнь*), верхн. Оксфорд
(**) 9	— — — borealis . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 483, Af. *A. gigas* Sow.	По рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
	— — — Brightii . .	Pratt. *Vol.* 11, *p.* 431, *pl. XXXII f.*9—13. Bull. d. M. 1846, 3, p 249 = *A. hecticus* Rein.	Хорошево, Московской губ. *Лифоль* (*Вогезскія горы*), *Шамонъ* (*В. Марнскаго департ.*), *Тезе* (*Севрскаго*), *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*), *Неверъ*; *Монъ-дю-Ша* (Савоія) средн. Оксфорд.
(**)10	— — — carinatus . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474. (?Am Leachii Sow.)	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
(**)11	— — — castor . . .	Ziet. Ibid.	Ibid.
12	— — — catenulatus .	Fisch. *Vol.* 11, *p.* 435, *pl. XXXIV f.*8—12. Bull. d. M. 1846, 3, p 246, ibid. 4, p. 399. Рулье о животн. Моск. губ. стр. 48. Bull. d M. 1846, 2, p. 491.	Хорошево, Кунцово и Сенькино, (въ 50 верстахъ отъ Москвы) Лыткарино и другія мѣста Московской губерніи.
(**)13	— — — communis .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 474.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
14	— — — cordatus . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 432, *pl. XXXIV f.*1 5. Эйх. геогн. стр 481, 489 Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 323 pl. 22, f. 1.	Макарьевъ на Унжѣ, Кинешма, Саратовъ, окр. Москвы, Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ, Петровская, Харьковской губерніи, деревня Воча на Сысолѣ, рѣка Оленекъ (Миддендорфъ). *Лоне* (*Арденнь*), *Трувилль*) (*Кальвадосъ*), *Эломуа* (*Сартскій деп.*) с. Оксф.
15	— — — coronatus. .	Brug. *Vol.* 11, *p.* 440, *pl. XXXVI f.* 1—3. Эйхв. геогн. стр. 48	Елатьма на Окѣ, р. Унжа. *Вашъ-Нуаръ* (*Кальв.*), *Вультъ* (*Ард.*) *Лифоль* (*Вогез. горы*), *Шомонъ* (*В. Мар.*) *Мароллъ* (*Сарт.*) нижн. Оксфорд.
	— — — ibid. var. anceps	Graf. Keys. Petschora - Reise, p 332, pl. 20, f. 11—12.	Деревня Воча на Сысолѣ.
(**)16	— — — Demidowianus	Rous. Эйхв. геогн. стр. 495.	Ласпи въ Крыму.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)17	Ammonites diptychus .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 327, pl. 20, f. 4—5, pl. 22, f. 10.	Устье рѣки Усы, Нижняя Печора.
(**)18	— — — discus . . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 478.	Деревня Безсоновка, Симбирской губерніи.
(**)19	— — — duplicatus .	Eichw. Ibid. стр. 474.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
(**)20	— — — eximius . .	Id. ibid. стр. 489.	Деревня Петровская, Харьковской губерніи.
(**)21	— — — fimbriatus .	Sow. Ibid. стр. 478, 495, 496.	Деревня Городище, близъ Симбирска, Ласпи, Феодосія въ Крыму.
22	— — — Fischerianus .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 441, *pl.* XXXVI, *f.* 4—8.	Хорошево Московской губерніи, Елатьма.
(**)23	— — — Fournetianus	Id. Эйхв. геогн. стр. 480.	Елатьма и деревня Инкино на Окѣ.
24	— — — Frearsi . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 444, *pl.* XXXVII, *f.* 1—2.	Хорошево, Московской губерніи.
25	— — — hecticus . .	Reinecke, Buch, Karst. Arch. 1842, p. 537. Bull. d. M. 1846, 3, p. 249, =*A. Brightii* Pratt.	
(**)26	— — — heterophyllus	Sow. Эйхв. геогн. стр. 478, 495, 496	Близъ Симбирска, Ласпи, Феодосія (Крымъ).
(**)27	— — — Huotianus .	Rouss. Ibid. стр. 495.	Ласпи (Крымъ).
(**)28	— — — gracilis . .	Münst. Ibid. стр. 478.	Деревня Безсоновка, Симбирской губерніи.
29	— — — Jason . . .	Rein. *Vol.* 11, *p.* 442, *pl.* XXXVI, *f.* 9—15. Эйхв. геогн. стр. 481. Bull. d. l. cl. physico-mathém. de l'Acad. de St. Petersb, T. V, № 18, 19.	Хорошево, Московской губерніи. Елатьма, рѣка Унжа, Хотмышково, у истока Сакмы, Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи. *Лифоль* (*Вогез.*) *Шомонъ* (*В. Марнск.*); нижн. Оксф.
	— — — Id. var gemmata	Phill. Graf Keys. Petschora-Reise, p. 324, pl. 19, f. 10, 11.	Деревня Воча на Сысолѣ, рѣка Висинга.
	— — — Id. var. Pollux	Rein. Ibid. pl. 19, f. 12—13; pl. 22, f. 3—7.	Ibid.
(**)30	— — — Ishmae . .	Graf Keys. ibid. p. 331, pl. 20, f. 8—10; pl. 22, f. 15.	Рѣка Ижма, выше притока Сердца.
(**) 31	— — — Kaffa . . .	Rouss. Эйхв. геогн. стр. 495.	Феодосія.
	— — — Kirghisensis .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 431, *pl.* XXXIII, *f.* 6—8=*A. apertus* Buch.	
32	— — — Königii . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 436, *pl.* XXXV, *f.* 1—6. Bull. d. M. 1846, 4, p. 430. Эйхв. геогн. стр. 478, 481, 483.	Хорошево, Панфировка и другія мѣста Московской губерніи; рѣка Унжа, сѣверный Уралъ; *Англія*, нижн. Оксфорд.
	— — — Leachii . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 438, *pl.* XXXV, *f.* 7—9. (*A. Lamberti* Buch).	
33	— — — Lamberti . .	Sow. Bull. d. M. 1846, 3, p. 247. Рулье, о животн. Московской губерніи стр. 48.	Хорошево, Драгомиловское, Коломенское, близъ Москвы; рѣка Унжа. *Вашъ-Нуаръ* (*Кальвадосъ*), *Мароллъ* (*Сартскій департаментъ*); нижн. Оксфорд.
34	— — — Meyendorfii .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 428, *pl.* XXXII, *f.* 4—5.	Саратовъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
	Ammonites Mosquensis .	Fisch. Gr. Keys. Petschora-Reise, p.326, pl. 22, f. 8; Bull. d. M. 1846, 4, p. 430 = *Am. Fischerianus* D'Orb.	Деревня Вочa на Сысолѣ, рѣка Висинга.
35	— — — mutabilis . .	Sow. Buch. Beitr. p. 77, 84. Bull. d. M. 1846, 3, p. 248. ?*Am. Panderi* Eichw. Рулье о животн. Московской губерніи стр. 49.	Хорошево, Коломенское, Лыткарино, близъ Москвы.
36	— — — Okensis . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 436, *pl.* XXXIV, *f.* 13—17. Эйхв. геогн. стр. 483.	Елатьма на Окѣ, по рѣкамъ Лобесиньи и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ.
	— — — ornatus . .	Quenst = *Am. Iason* Rein.	Москва, Симбирскъ.
	— — — Pallasianus .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 427, *pl.* XXXII, *f.* 1—3 = *Am. bifurcatus* Schl. Bull. d. M. 1846, 3, p. 248.	
	— — — Panderi . .	Eichw. *Vol. p.* 430, *pl.* XXXIII, *f.* 1—3. Bull. d. M. 1846, 3, p. 248. Bull. d. l. cl. physico-mathém. de l'Ac. de St. Petersbourg, T. V, № 18, 19. Эйхв. геогн. стр. 476, 478, 479, 481, 483 = *Am. mutabilis* Sow.	Хорошево и другія мѣста Московской губерніи, Городище близъ Симбирска, Макарьевъ на Унжѣ, сѣверный Уралъ; Хотмышково, Николаевскаго уѣзда, Саратовской губерніи.
(**) 37	— — — perspectivus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 474.	Деревня Попиляны на рѣкѣ Виндавѣ.
(**) 38	— — — peregrinus .	D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 480.	Елатьма и деревня Инкина на Окѣ.
(**) 39	— — — plicatilis . .	Sow. Ibid. стр. 492.	Близъ горы Аюдага въ Крыму.
(**) 40	— — — polygyratus .	Id. ibid. стр. 489.	Деревня Петровская Харьковской губерніи.
(**) 41	— — — polyplocus .	Id. ibid. стр. 483.	Сѣверный Уралъ.
(**) 42	— — — polyptychus .	Graf. Keys. Petschora-Reise, p. 327, pl. 21, f. 1—3, pl. 22, f. 9.	Деревня Щелье и въ 8 верстахъ выше деревни Карта-Іоль на Ижмѣ.
(**) 43	— — — sagitta . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 483.	Сѣверный Уралъ.
(**) 44	— — — septentrionalis	Id. ibid.	Ibid.
(**) 45	— — — striatissumus	Id. ibid. стр. 489.	
	— — — subcordatus .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 434. *pl.* XXXIV, *f.* 6—7 = *Am. alternans* Buch.	Окрестности Москвы, Кинешма.
(**) 46	— — — subfurcatus .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 478.	Городище, близъ Симбирска.
(**) 47	— — — sublaevis . .	Sow. Ibid.	Деревня Безсоновка Симбирской губерніи.
(**) 48	— — — sulcatus . .	Eichw. Ibid. стр. 485.	Сарагула близъ Оренбурга.
(**) 49	— — — Syssollae . .	Graf Keys. Petschora-Reise, p. 326, pl. 20, f. 1—3.	Деревня Вочa на Сысолѣ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**)50	Ammonites Tchefkini .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 4?9, *pl. XXXV*, *f.* 10—15, Gr. Keys. Petschora-Reise, p. 329, pl. 20, f. 6; pl. 22, f. 11—12, *var. stenolobus* pl. 20, f. 7; pl. 22, f 12 13. Aff. *Am. sublaevis* Buch.	Елатьма, деревня Воча и Каргоръ на Сысолѣ, рѣки Виснига и Вишера, Троицкое на Печорѣ.
(**)51	— — — Theodosiae .	Desh. Эйхв. геогн. стр. 495, 496.	Феодосія.
(**)52	— — — tripartitus .	Ibid. стр. 496.	Ibid.
(**)53	— — — triplicatus .	Sow. Buch, Beitr. p. 4. Рулье о животн. Московской губ. стр. 49.	Хорошево, Щукино, Московской губерніи.
(**)54	— — — triplex . .	Münst. Эйхв. геогн. стр. 478.	Городище, близъ Симбирска.
(**)55	— — — Turneri . .	Sow. Id. ibid.	Ibid.
(**)56	— — — Uralensis . .	D'Orb. *Vol* 11, *p.* 429, *pl. XXXII*, *f.* 6—10.	Подъ 64° сѣверной широты на берегахъ рѣчекъ Уоли и Тольи въ сѣверномъ Уралѣ, Кинешма.
(**)57	— — — validus . .	Phill. Fisch. Bull. d. M. 1843, p. 109. Рулье о животн. Московской губерніи стр. 49.	Московская губернія
(**)58	— — — venustus . .	D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 489.	
(**)59	— — — Vernoni . .	Bean. Id. ibid. стр. 485.	Сарагула, близъ Оренбурга.
(**)60	— — — virgatus . .	Buch, *Vol.* 11, *p.* 426, *pl. XXXI*, *f.* 6—12. Эйхв. геогн. стр. 478, 481. Bull. d. l. classe physico mathém. de l'Ac. de St Petersb. T. V, № 18, 19.	Окрестности Москвы, Макарьевъ на Унжѣ, Хотмышково, Николаевскаго уѣзда Саратовской губерніи.
(**) 1	Turrilites ventricosus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 478.	Окрестности Москвы.
	Pisces.		
(**) 1	Lamna longidens . .	Ag. Эйхв. геогн. стр. 478.	Окрестности Москвы.
(**) 1	Gyrodus Murchisonii .	Mant. Id. ibid. стр. 482.	Волга.
(**) 1	Pholidophorus macrorhynchus (*) . . .	Eichw. Id. ibid. стр. 498.	Къ юго-востоку отъ Красноярска, при деревнѣ Турчи на рѣкѣ Бибой, впадающая въ Бѣлую.
	Sauri.		
(**) 1	Ichthyosaurus intermedius	Conibeare. Fisch. Bull. d. M. 1846, 3, p. 101, pl. 5.	Дорогомилово, близъ Москвы, Мнёвники, на лѣвомъ берегу рѣки Москвы.
(**) 2	— — — platyodon . .	Id Bull. d. M. 1847, 2, p. 367, pl. 6. Эйхв. геогн. стр. 476, 478.	Симбирскъ; близъ Москвы.
3	— — —thyreospondylus.	Owen. Ibid. p. 369, pl. 7.	Ibid.

(*) Сверхъ того, въ юрскихъ пластахъ при деревни Полушино на Печорѣ находятся также чешуи рыбъ (Graf Keys. Petschora-Reise, p. 336) В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(**) 4	— — — неопред. . .	Bull. d. M 1847, 2, p 370, pl. 6, f. 3.	Окрестности Москвы.
	Spondylosaurus . . .	Fisch. Bull. d. M. 1845, 1, p. 343.	Мнёвники, на лѣвомъ берегу рѣки Москвы.
(**) 1	— — — Fahrenkohlii	Fisch. Bull. d. M. 1846. 3, p. 103, pl. 6.	
(**) 2	— — — Frearsii . .	Fisch. Id. ibid.=*Plesiosaurus brachyspondulus*, *Owen*, Russia etc. vol. 1, p. 417 и Bull. d. M. 1846, 3, p. 91. Рулье о животн. Московской губерн. стр. 47. Эйхв. геогн. стр. 476, 482.	Окрестности Москвы. По рѣкѣ Сысолѣ (деревня Каргоръ?)
(**) 1	Pliosaurus Wosinskii .	Fisch. Bull. d. M. 1846, 3, p. 105, pl. 3 и 4.	Правый берегъ Москвы, выше села Троицкаго.
	Rhinosaurus	Fisch. Bull. d. M. 1847, 2, p. 363.	
(**) 1	— — — Iasykowii . .	Id. ibid. p. 366, pl. 5.	Симбирскъ.

Примѣчаніе. Въ теченіе шести лѣтъ, протекшихъ со времени путешествія Мурчисона и спутниковъ его по Россіи, свѣдѣнія о юрскихъ пластахъ ея получили необыкновенно важное приращеніе; имѣя въ виду пополнить отчетъ Англійскаго геолога и указать постепенное пріобрѣтеніе этихъ познаній, дѣлимъ замѣтки наши на двѣ части: въ одной исчислены статьи и сочиненія появившіяся до изданія путешествія Мурчисона и вошедшія въ составъ труда его,—другая же половина представитъ сводъ послѣдовательныхъ наблюденій.

Многочисленныя указанія Палласа о распредѣленіи орудныхъ остатковъ въ образованіяхъ поволжскихъ губерній, не рѣдко служили въ новѣйшее время нитью къ опредѣленію относительнаго возраста ихъ.

Юрская почва въ окрестностяхъ Попиляны на Виндавѣ, въ 9 миляхъ къ югу отъ Митавы, описана въ первый разъ Г Профессоромъ Эйхвальдомъ (Quatember von Dr. Trautvetter Mitau, 1830 B. II, Heft IV). Окаменѣлости въ ней заключающіяся служатъ прекрасными образцами для показанія связи между юрскими пластами Европы и Азіи.

Профессоръ Эйхвальдъ въ сочиненіи Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien изданномъ въ 1830 году въ Вильнѣ описалъ юрскія породы этихъ западныхъ губерній Россіи.

П. Языковъ (Горный Журналъ на 1832 годъ, № 5)

въ статьѣ: «Краткое обозрѣніе мѣловаго образованія Симбирской губерніи» упоминаетъ о породахъ юрскихъ, а въ другой статьѣ: «объ открытіи ископаемыхъ остатковъ ихтіозавра близъ города Симбирска» относитъ пласты ихъ заключавшіе къ юрской почвѣ.

Г. Маіоръ Стражевскій завѣдывавшій нѣсколько лѣтъ сряду сѣверною экспедиціею, на которую возложено было изслѣдованіе рудоносности хребта Уральскаго за предѣлами населенности Богословскаго округа, открылъ въ 1833 году на восточномъ склонѣ хребта, по рѣкамъ Тольи, Уолп и Лебяжьей (Мурыньи) принадлежащимъ къ Обской системѣ породы юрскія (Горный Журналъ 1834 года, № IX). Послѣдующія дополнительныя наблюденія изложены въ Горномъ Журналѣ 1835 года въ № 5 и 8, и въ 1836 году, № 6.

Фишеръ фонъ Вальдгеймъ издалъ въ 1837 году обширное сочиненіе: Oryctographie du Gouvernement de Moscou, въ которомъ описаны разнообразныя почвы принимающія участіе въ строеніи Московской губерніи и находящіяся въ нихъ окаменѣлости. Этотъ замѣчательный трудъ послужилъ въ послѣдствіи руководствомъ къ разъясненію сложныхъ отношеній напластованія въ центральной Россіи.

Г. Маіоръ Оливьери описалъ въ № 9 Горнаго Журнала на 1836 годъ юрскіе пласты по рѣкѣ Окѣ въ губерніяхъ Владимірской и Нижегородской,

гдѣ они содержатъ мѣстами въ изобиліи колчеданъ и также отчасти бурый уголь.

Въ «Описаніи западной части Киргизъ-Казачьей или Киргизъ-Кайсацкой степи» составленномъ Гг. Маіоромъ Ковалевскимъ 2-мъ и Капитаномъ Гернгроссомъ 2-мъ (Горный Журналъ, 1840 года, № 12) изложены наблюденія пластовъ юрскаго періода между крѣпостію Акбулакомъ и Эмбой, и на Илекѣ.

Въ Горномъ Журналѣ на 1841 годъ № 7, помѣщены: «геологическія наблюденія въ Россіи въ 1839 году Г. Робера». Онъ упоминаетъ о юрскихъ пластахъ въ Кемскомъ и Кольскомъ уѣздахъ Архангельской губерніи, по берегамъ Печоры не далеко отъ впаденія ея въ море, при Кинешмѣ по Волгѣ и около Москвы. По мнѣнію его пласты развитые въ этихъ мѣстностяхъ служатъ представителями Оксфордской глины.

По распоряженію бывшаго Начальника Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, нынѣ Господина Генералъ-Лейтенанта и Сенатора Чевкина отправлена была въ Берлинъ къ Леопольду фонъ Буху коллекція окаменѣлостей изъ разныхъ мѣстъ Россіи; подвергнувъ ихъ тщательному изслѣдованію и принявъ въ соображеніе всѣ обнародованныя наблюденія, Бухъ вывелъ вѣроподобныя заключенія о тѣхъ формаціяхъ, въ которыхъ онѣ находятся. Мнѣнія этого извѣстнаго ученаго изложены въ обширной статьѣ: Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen

in Russland, помѣщенной въ Karsten's Archiv für Mineralogie, etc. 1840 Band XV, Erstes Heft и въ пространномъ извлеченіи въ № 11-мъ Горнаго Журнала на 1840-й годъ. Въ образцовой статьѣ этой находимъ слѣдующія указанія о распространеніи юрскихъ пластовъ: 1) Формаціи юрская и мѣловая не переходятъ въ Европейской Россіи за 54° широты; къ сѣверу отъ Москвы, Нижняго Новгорода и Оренбурга не видно ихъ вовсе; 2) Высокій берегъ Волги, отъ Симбирска до Сарепты, служитъ предѣломъ распространенію юрскихъ пластовъ по направленію къ Уралу, именно тѣхъ самыхъ пластовъ, которые за Москвою находятся на Унжѣ и Окѣ; 3) Мѣловые пласты составляютъ верхнюю покрышу этого берега, что еще Палласу было извѣстно, самые же юрскіе пласты относятся къ среднему ярусу формаціи и 4) юрскіе пласты показываются вовсе неожиданно и безъ всякой связи съ другими подобными пластами подъ 64° сѣверной широты на восточной сторонѣ Урала и не только въ одномъ, но и во многихъ мѣстахъ.

Переходя къ частному разсмотрѣнію юрскихъ образованій Бухъ считаетъ не доказаннымъ и весьма сомнительнымъ находится ли близъ Москвы юрская формація, но этотъ ученый принимаетъ ее около Попилянъ, у Коврова во Владимірской губерніи, на рѣкѣ Унжѣ, у Елатьмы, у Оршовы на Окѣ, у Арзамаса, Алатыря, у Курмыша (Симбирской губерніи), у Симбирска, Оренбурга, на Илекѣ и въ сѣверной

части Уральскаго хребта по многимъ рѣкамъ, принадлежащимъ къ Обской системѣ. Въ дополнительной статьѣ къ опредѣленію горныхъ формацій Россіи, помѣщенной Леопольдомъ фонъ Бухомъ въ XVI Bandes, Zweites Heft, Karsten's Archiv für Mineralogie etc на 1842 годъ (и въ Русскомъ переводѣ въ Горномъ Журналѣ, на 1842 годъ, № 10) онъ говоритъ, что изслѣдованіе коллекціи Московскихъ окаменѣлостей, доставленной Фишеромъ фонъ Вальдгеймомъ, убѣдило его несомнѣнно, что юрскіе пласты обнажены какъ въ самой Москвѣ, такъ и внѣ города въ долинѣ рѣки Москвы.

По убѣжденію Буха, всѣ юрскіе слои Европейской Россіи принадлежатъ къ среднему отдѣленію этого періода. Пласты по Волгѣ и Окѣ сравниваетъ онъ съ тѣми, которые въ Англіи называются Оксфордскою глиною, Келловейскимъ ярусомъ и Брадфордскою глиною.

Въ промежуткѣ времени между появленіемъ замѣчательныхъ статей Буха и путешествіемъ Мурчисона, касательно изслѣдованія юрскихъ пластовъ особенное вниманіе обращаютъ наблюденія Г. Маіора Бледе въ Харьковской губерніи. Онѣ изложены въ Горномъ Журналѣ, № 4 на 1840 годъ и № 5 на 1841 годъ; чтобы представить въ общей связи всѣ труды Г-на Бледе по описанію этихъ мѣстностей, упомянемъ о двухъ другихъ статьяхъ его помѣщенныхъ въ Горномъ Журналѣ, № 5 на 1843 годъ

и № 10 на 1844 годъ. Въ статьяхъ этихъ находится подробное описаніе Изюмскаго юрскаго бассейна, впервые опредѣленнаго Г-мъ Бледе.

Для пополненія краткаго обзора этого прибавимъ, что въ 1841 году вышли вслѣдъ одна за другою, двѣ геогностическія карты Европейской Россіи. Карта составленная Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ помѣщена въ № 4 Горнаго Журнала за 1841 годъ; Эрманъ въ Берлинѣ при содѣйствіи Г. Барона Мейендорфа издалъ нѣсколько позже другую карту, приложенную къ Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland 1841, 1 Heft.

Гг. Профессоръ Блазіусъ и Графъ Кейзерлингъ (Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1841 года стр. 897) относили Московскіе песчаники къ третичной эпохѣ сравнивая ихъ съ распредѣленными въ губерніяхъ Курской, Харьковской, Полтавской, Черниговской.

Г. Докторъ Рупрехтъ предпринявшій въ 1841 году путешествіе изъ Санктпетербурга на полуостровъ Канинъ и на островъ Калгуевъ, доставилъ въ минералогическій музеумъ Академіи Наукъ собраніе горныхъ породъ и окаменѣлостей, которыя по мнѣнію Г. Полковника Гельмерсена доказываютъ (Горный Журналъ, 1844 годъ, № 2, стр. 178), что у Индегской и Чепской губы находятся пласты горнаго известняка и *юрской* формаціи.

Мы упомянемъ лишь вскользь о сочиненіяхъ Вернейля (*), Гюо (**), Гофмана (***), Дюбуа де Монпере (****), изъ которыхъ три первыхъ описали юрскія образованія Крымскаго полуострова, а послѣдній издалъ великолѣпное сочиненіе о Кавказѣ, потому что мѣстности эти вовсе не включены въ трудъ Мурчисона.

Заключая этимъ перечень трудовъ предшествовавшихъ появленію путешествія Мурчисона перейдемъ къ разсмотрѣнію новѣйшихъ наблюденій надъ юрскими пластами Россіи.

Въ 1843 году Графъ Кейзерлингъ изслѣдовалъ страну Печорскую и Тиманскую цѣпь горъ; она отдѣляется подъ 62° сѣверной широты отъ кряжа Уральскаго и тянется на семь градусовъ въ сѣверо-западномъ направленіи теряясь на Канинскомъ носу. Между этимъ невысокимъ хребтомъ и Ураломъ проходитъ огромная котловина, выполненная юрскими образованіями, которыя покрываютъ непрерываясь огромныя пространства. Всѣ наблюденія Графа Кейзерлинга изложены въ прекрасномъ сочиненіи его

(*) Les coquilles fossiles de la Crimée, въ Mém. de la Soc. Geolog. de France, 1837.

(**) Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée exècuté en 1837, sous la direction de M. Anatole de Démidoff. Tome 2, 1842.

(***) Reise nach Odessa und der Krymm, въ Bulletin de l'Acad. des sc. de St Petersbourg, T. IV.

(****) Voyage autour du Caucase, 1839—1843.

Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843, (St. Petersburg 1846).

Въ Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland за 1843 годъ, Г. Языковъ помѣстилъ таблицу почвъ Симбирской губерніи, изданную также на Россійскомъ языкѣ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ. Въ таблицѣ этой обозначены литологическое сложеніе пластовъ, мѣсто распространеніе ихъ и заключающіяся въ нихъ окаменѣлости. Онъ принимаетъ слѣдующіе пласты въ низходящемъ порядкѣ:

1) Безсоновская сѣрая глина, съ кристаллами и жеодами селенита, у основанія заключаетъ желваки глинисто-известковые.	Griphaea dilatata, Sow. Astarte porrecta, Buch; Avicula, Terebratula, Dentalium, Inoceramus loevigatus, Münst. Ammonites annulatus vulgaris, Schlot. A. sublaevis, Sow. A. gracilis, Münst. Am. discus, Sow.
2) Желѣзистый песчаникъ.	Ammonites Königii, Sow. Ammonites fimbriatus, Sow.
3) Известнякъ съ костями ящеровидныхъ животныхъ.	Avicula inaequivalvis, Sow. Lima proboscidea, Sow. Inoceramus dubius, Sow. Belemnites canaliculatus, Schlot. B. breviformis, Voltz; Ammonites heterophyllus Sow. позвонки и кости Ichtyosaurus platyodon.

4) Смолистый сланецъ	Orbicula maeotis, Eichw. Am. Panderii, Eichw; Belemnites compressus, Voltz.
5) Городищенская бѣлая глина.	Am. Turneri, Sow. A. triplex, Münst. A. subfurcatus, Schloth.

По свидѣтельству Языкова въ предѣлахъ Симбирскаго юрскаго бассейна включены слѣдующія мѣстности: окрестности города Симбирска, Поливны, Городище, Ундары, Безсоновка, Шиловка на Уренѣ въ Симбирскомъ уѣздѣ. Репьевка, Паншина, Кашкура, Костычи, Семеновка въ Сызранскомъ уѣздѣ. Городъ Алатырь, Циповка въ Алатырскомъ уѣздѣ. Анастасова, Языкова на Сурѣ въ Курмышскомъ уѣздѣ.

Говоря объ изслѣдованіи юрскихъ пластовъ Симбирскаго бассейна остается упомянуть о статьѣ Фишера фонъ Вальдгейма: Notice sur quelques sauriens de l'oolithe du Gouvernement de Simbirsk, помѣщенной въ № II на 1847 годъ, Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou и краткомъ извѣстіи Г. Языкова о мѣстахъ нахожденія имъ остатковъ ящеровидныхъ животныхъ (та же книжка, стр. 594).

Г. Подполковникъ Оливьери излагая въ № 3, Горнаго Журнала на 1844 годъ, геогностическое обозрѣніе частей губерній Тульской, Калужской, Московской, Рязанской и Нижегородской, вошелъ въ нѣкоторыя подробности о породахъ юрскихъ въ окрестностяхъ Москвы и описалъ заложенныя тамъ ломки жерноваго песчаника и проч. Самый же пес-

чаникъ причисленъ имъ къ третичнымъ образованіямъ.

Г. Коллежскій Совѣтникъ Пандеръ представилъ (Горный Журналъ, на 1846 годъ, № 10) отчетъ въ геогностическихъ изслѣдованіяхъ произведенныхъ лѣтомъ 1845 года по линіи С. Петербургско-Московской желѣзной дороги и въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Владимірской и Калужской губерній. Въ статьѣ этой изложены подробности пластованія на рѣкѣ Москвѣ, указующія отношенія и развитіе юрскихъ пластовъ.

По свидѣтельству Г. Полковника Гельмерсена объяснившаго геогностическія наблюденія Нешеля, произведенныя имъ въ 1843 году въ степи между рѣками Самарою, Волгою, Ураломъ и Манычемъ (*), юрскія образованія подлинно находятся на Волгѣ выше Хвалынска, близъ Саратова, и во многихъ мѣстахъ Бузулукскаго уѣзда въ Оренбургской и Николаевскаго въ Саратовской губерніяхъ. Наблюденія Нешеля показали, что Оренбургская юрская полоса, нанесенная уже на геогностической картѣ Мурчисона простирается далѣе къ сѣверо-западу и почти достигаетъ до Волги, соединяясь съ другой стороны съ тѣми юрскими пластами, которые отъ источниковъ Эмбы въ Киргизской степи простираются къ верховьямъ Иргиза въ Саратовской губерніи. Орга-

(*) Bullet. de la classe physico-mathém. de l'Académie Imp. des Sciences de St. Petersbourg, T. V, № 18, 19 и Горный Журналъ, 1847 годъ № 1.

ническіе остатки, во вновь открытыхъ пластахъ найденные, ясно и положительно удостовѣряютъ, что подобно всѣмъ остальнымъ юрскимъ образованіямъ Европейской Россіи, они относятся также къ среднему ярусу этой почвы.

Особенно дѣятельное вниманіе обращено было на изслѣдованіе юрскихъ Подмосковныхъ образованій; въ послѣдніе годы мѣстности эти были описываемы нѣсколько разъ и намъ казалось всего приличнѣе представить въ строгомъ хронологическомъ порядкѣ сводъ всѣхъ относящихся до этой части Россіи наблюденій.

Фишеръ фонъ Вальдгеймъ помѣстилъ въ Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou за 1842 и 1843 годы: »Revue des fossiles du Gouvernement de Moscou, № I и II.

Совершенный недостатокъ въ окаменѣлостяхъ и неясныя отношенія напластованія затрудняли до невѣроятности опредѣленіе возраста Московскихъ песчаниковъ; обсужденіе этого занимательнаго вопроса обратило на себя, какъ видно изъ главы XI, особое вниманіе Мурчисона. Въ 1843 году Г. Ауербахъ (*) нашелъ наконецъ окаменѣлости въ мелкозернистомъ довольно плотномъ песчаникѣ на сѣверномъ отклонѣ

(*) Notiz über einige Pflanzen Versteinerungen aus einem Sandsteine des Moskovischen Gouvernements въ Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, T. XVII, 1844 стр. 145.

одного холма въ Клинскомъ уѣздѣ, Московской губерніи (въ 6 или 7 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Клина, въ разстояніи около 3 верстъ отъ погоста Кленовки). Песчаникъ этотъ лежалъ почти непосредственно подъ наносомъ, въ глинистомъ пескѣ, отдѣльно разбросанными глыбами до двухъ, четырехъ и шести футовъ въ діаметрѣ; куски песчаника округлены, съ поверхности и въ трещинахъ окрашены въ бурый цвѣтъ водною окисью желѣза, въ свѣжемъ изломѣ имѣютъ однообразный, сѣровато-бѣлый цвѣтъ и заключаютъ прослойки обугленныхъ растеній, большею частію образцовъ неполныхъ, переломанныхъ, трудно распознаваемыхъ, но немногіе между ними удержали однако же ясные отпечатки. По нимъ опредѣлилъ Г. Ауербахъ два вида: одинъ относится къ *Pecopteris* (Ad. Brogn.) и близко подходитъ къ *Pecopteris Oreoptiridis* (Ad. Brogn.), изъ другаго Г. Ауербахъ сдѣлалъ новый видъ *Scolopendrites pectinatus*; образцы эти сопровождаются каламитами. Г. Ауербахъ обсуживая сходство этихъ окаменѣлостей съ находящимися въ пестромъ песчаникѣ, считаетъ выводъ всякаго положительнаго заключенія преждевременнымъ, тѣмъ болѣе что отношенія пластованія песчаника совершенно не извѣстны и нигдѣ не усматривается обнаженій породъ ниже его лежащихъ.

Г. Профессоръ Рулье (*) описалъ главныя видоизмѣненія *Terebratula acuta* въ оолитовомъ Москов-

(*) Les principales variations de Terebratula acuta dans

скомъ образованіи и объявилъ о находкѣ лѣтомъ 1843 года отпечатковъ растеній около села Татарова въ слоѣ краснаго песчаника, перемежающагося многократно съ бѣлымъ; эти органическіе остатки принадлежатъ къ *Pecopteris* и вѣроятно къ *P. Oreoptiridis* (Ad. Brogn.).

По мнѣнію Г. Фаренколя (*), описавшаго окаменѣлости собранныя имъ въ Московской и Калужской губерніяхъ, песчаники у Татарова, Вышкрино, Клязьмы, считавшіеся гадательно и ошибочно за третичные, составляетъ по видимому промежуточный членъ между оолитомъ и горнымъ известнякомъ.

Г. Ауербахъ помѣстилъ въ Verhandlungen der Russischen Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Jahre 1845—1846, статью: Uber eine neue Cidariten-Art aus dem Moscauer Jura.

Ни кто изъ ученыхъ описывавшихъ строеніе окрестностей Москвы, не выключая изъ числа наблюдателей Мурчисона и спутниковъ его, не передали ни какихъ замѣчаній о различіи наслоенности юрскихъ ископаемыхъ и первый зародышъ мысли о сложеніи Московской юрской формаціи изъ трехъ ярусовъ

l'oolite de Moscou и Naturhistorische Notiz uber die Umgegend von Moscau, обѣ въ XVII томѣ, Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, 1844.

(*) Bemerkungen uber einige Fossilien des Moskowischen und Kalugaischen Gouvernements, von A. Fahrenkohl, въ Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, T. XVII.

принадлежитъ Г-ну Фрейерсу (Московскіе Вѣдомости 1845 года, № 51).

Развитіе этихъ новыхъ теоретическихъ соображеній изложено съ удовлетворительною полнотою въ сочиненіи Г. Профессора Рулье: »о животныхъ Московской губерніи« изданномъ въ 1845 году.

Къ труду этому приложенъ геологическій разрѣзъ почвъ, обнаженныхъ въ окрестностяхъ Москвы, составленный Гг. Рулье и Фрейерсомъ. Наблюдатели эти различаютъ ярусы слѣдующимъ образомъ:

Нижній ярусъ характеризуется присутствіемъ аммонитовъ съ рѣзкою, острою спинкою (*Ammon. carinati*) не рѣдко зубчатою, у которыхъ бока представляютъ часто острые отростки. Этотъ ярусъ состоитъ преимущественно изъ чернаго, сланцеватаго, мелкозернистаго и довольно жирнаго мергеля; желѣзный колчеданъ находится въ немъ въ изобиліи, въ нижнихъ слояхъ этого яруса найдены остатки ящеровиднаго животнаго (*Spondilosaurus Frearsii*, Fisch.).

Средній ярусъ распознается присутствіемъ въ большомъ количествѣ образцовъ *Ammonites virgatus*; здѣсь же встрѣчаются многіе аммониты изъ группы плоско-завивающихся (Planulati). Главная масса этого яруса черный, сланцеватый, крупнозернистый мергель, въ которомъ погребены во множествѣ полуобугленныя и разрушенныя части дерева, сообщающія ему черный цвѣтъ; гнѣзда отвердѣвшей глины принадле-

жатъ исключительно этому ярусу, онъ заключаетъ также много желѣзнаго колчедана.

Наконецъ наибольшее разнообразіе какъ по признакамъ петрографическимъ, такъ и по нахожденію органическихъ остатковъ, представляетъ верхній, *третій* ярусъ. Главная характеристическая раковина его *Ammonites catenulatus*, въ сопровожденіи великаго множества *Belemnites canaliculatus*, *Terebratula acuta* и *Avicula Mosquensis*. Низшіе слои этого яруса состоятъ изъ песчаника буро-сѣраго и сѣровато-зеленаго цвѣта, кварцеваго съ большою примѣсью глины, извести; въ верхнихъ слояхъ порода эта, предпочтительно обнаженная подъ Хорошевымъ и называемая *Хорошевскимъ песчаникомъ* рыхла, къ низу же твердѣетъ. Къ верху онъ переходитъ въ красный желѣзистый песчаникъ, который лежитъ какъ подъ Хорошевымъ, такъ и подъ селомъ Троицкимъ, подъ Коломенскимъ, но всего яснѣе подъ Воробьевыми горами; по преимущественному мѣсту обнаженія, называютъ этотъ песчаникъ *Воробьевскимъ*; наконецъ выше они состоятъ изъ бѣлаго кварцеваго песку, который бываетъ или разсыпчатъ и извѣстенъ въ Москвѣ подъ именемъ *Воробьевскаго бѣлаго песку*, или представляетъ твердое сцѣпленіе, составляя такъ называемый *дикарь*, *дикій камень*, *Татаровскій* или *Лыткаринскій песчаникъ*.

Обсуживая мнѣнія объ относительной древности песчаниковъ, Г. Рулье (стр. 44) присовокупляетъ о

нахожденіи Г. Фрейерсомъ въ Лыткаринскомъ или Выткринскомъ песчаникѣ образцовъ растеній *Pecopteris* и раковинъ *Ammonites catenulatus* и проч.

Сравнивая юрскія формаціи остальной Европы съ Московскою, Г. Рулье отличаетъ (стр. 44) послѣднюю слѣдующими признаками:

1) Присутствіемъ въ большомъ множествѣ такихъ ископаемыхъ, которые не найдены въ остальной Европѣ; къ такимъ въ особенности принадлежатъ: *Ammonites virgatus, A. catenulatus, A. validus, Avicula Mosquensis.*

2) *Terebratula acuta* весьма обыкновенная подъ Москвою, доселѣ не встрѣчена въ юрской формаціи Германіи.

3) Отсутствіемъ многихъ ископаемыхъ, свойственныхъ Европейскимъ юрскимъ формаціямъ.

4) Особеннымъ сочетаніемъ ископаемыхъ въ группы и совершенно отличнымъ расположеніемъ въ ярусы.

Изъ всего этого очевидно, что юрскіе слои Московской котловины нельзя привести въ соотвѣтственность или паралель, ни съ одними Европейскими слоями.

Въ XVIII томѣ за 1845 годъ журнала Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Гг. Рулье и Фрейерсъ помѣстили Coupe géologique des environs de Moscou, въ исправленномъ видѣ. Сравнивая этотъ второй разрѣзъ съ первымъ, только лишь описан-

нымъ усматривается разность въ томъ отношеніи, что къ тремъ юрскимъ ярусамъ прибавленъ четвертый, служащій имъ основаніемъ. Этотъ вновь введенный, дополнительный ярусъ состоитъ изъ твердаго рухляка, зеленовато-сѣраго цвѣта, съ зернистою, желѣзною рудою, отъ величины песчинокъ до миндаля; отличительными раковинами указаны *Terebratula varians* и другіе неопредѣленные виды.

Объясненія (*) къ этому второму разрѣзу изложены въ двухъ статьяхъ, въ первомъ и четвертомъ номерахъ Московскаго Бюллетеня за 1846 годъ.

Въ промежутокъ времени между появленіемъ двухъ половинъ этихъ пояснительныхъ замѣчаній Гг. Ауербахъ и Фрейерсъ помѣстили въ XIX томѣ, Московскаго Бюллетеня, за 1846 годъ: »Notices sur quelques passages de l'ouvrage de M.M. Murchison, E. de Verneuil et le Comte A. de Keyserling: Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural«.

Не говоря о нѣкоторыхъ менѣе важныхъ замѣчаніяхъ, которыми переводчикъ труда Мурчисона вполнѣ воспользовался, обратимъ особое вниманіе на мнѣніе Гг. Ауербаха и Фрейерса о подраздѣленіи юрской Московской формаціи на *пять* ярусовъ.

Къ четыремъ ярусамъ отличеннымъ Г-мъ Рулье

(*) Explication de la coupe géologique des environs de Moscou, par le Prof. Rouillier. Tome XIX, № II и IV. Annéc 1846, Bullet. de la Soc. Imper. des Natur. de Moscou.

остатками: *Terebratula varians, Ammonites carinatus, Ammonites virgatus* и *Ammonites catenulatus,* Гг. Ауербахъ и Фрейерсъ прибавили пятый, признаки котораго слѣдующіе: »кварцеватый песчаникъ, являющійся во всѣхъ степеняхъ твердости и переходящій въ песокъ; ни гдѣ не было замѣчено на немъ наслоенія другихъ пластовъ юрскихъ. Орудные остатки въ этомъ песчаникѣ заключающіеся указываютъ по видимому, что онъ долженъ быть отнесенъ къ двумъ различнымъ формаціямъ, можетъ быть и одновременнаго происхожденія, но одна изъ нихъ очевидно представляетъ морской осадокъ, другая же заключаетъ остатки островной растительности.«

До нынѣ въ двухъ только мѣстностяхъ найдены были въ песчаникахъ окаменѣлости, около Выткрино и близъ Кленовки около Клина; въ послѣдней встрѣчены исключительно отпечатки ископаемыхъ растеній, въ другой же кромѣ обломковъ стеблей каламитовъ, ядра морскихъ раковинъ: *Ammonites catenulatus, Am. Königii, Inoceramus lobatus, Cucullaea sp. Natica sp.* Выткринскіе песчаники сходствуя съ одной стороны съ четвертымъ ярусомъ, присутствіемъ *Am. catenulatus Königii*, съ другой стороны отличаются отъ нихъ признаками отрицательными, а именно совершеннымъ отсутствіемъ белемнитовъ, теребратулъ и проч.—но можетъ быть послѣдующія болѣе тщательныя изслѣдованія пополнятъ этотъ недостатокъ. Изъ этого позволительно заключить, что Гг. Ауербахъ

и Фрейерсъ предложили этотъ верхній пятый ярусъ не рѣшительно.

Во второй половинѣ вышеупомянутаго поясненія къ II-му геологическому разрѣзу и появившейся послѣ предъидущей статьи Гг. Ауербаха и Фрейерса, Г-нъ Рулье оспориваетъ принятіе пятаго яруса доказывая принадлежность Лыткаринскаго (Выткринскаго) песчаника къ четвертому, относительно же Клинскаго песчаника говоритъ: если онъ дѣйствительно отличенъ, ни чѣмъ не доказывается, что онъ юрскаго періода, тѣмъ болѣе что и растенія его принадлежатъ новымъ видамъ.

Описывая признаки различныхъ ярусовъ и подраздѣленій ихъ, Г. Рулье упоминаетъ (№ IV, 1846 Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, стр. 408) о вѣроятномъ измѣненіи Татаровскаго песчаника дѣйствіемъ сильнаго жара.

Г-нъ Ауербахъ опровергъ это мнѣніе въ № 1, Bulletin de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, въ статьѣ »Les grès des environs de Moscou ont-ils été soumis à l'action du feu ou non? Но Г. Рулье остался какъ кажется при своемъ мнѣніи (Московскій городской листокъ, № 202, стр. 810, 1847 года).

Въ сочиненіи *Iubilœum Fischer* помѣстилъ Г. Рулье статью палеонтологическаго содержанія объ окрестностяхъ Москвы, и въ № 11, за 1847 годъ Bulletin de la Société Impèriale des Naturalistes de Moscou напечаталъ вмѣстѣ съ Г-мъ Воссинскимъ: *Etudes*

progressives sur la paléontologie des environs de Moscou (*seconde étude*). Объ статьи эти весьма важны по обилію новыхъ наблюденій.

Во многихъ номерахъ «Московскаго городскаго листка», (№ 160, 178, 180, 181, 193, 202, 203, 222, и 225) на 1847 годъ завязался ученый споръ между Гг. Рулье, Ауербахомъ и Браховымъ; объясненія между двумя первыми не безполезны для науки, касаясь многихъ любопытныхъ вопросовъ о строеніи Московской губерніи.

Между прочимъ усматривается: въ 1847 году Г. Ауербаху удалось собрать факты, которыми оправдывается его давнишнее предположеніе, что Клинскіе песчаники вовсе не юрскіе, но они замѣняютъ тотъ слой, который Англійскіе геологи называютъ Hastings sands, одинъ изъ членовъ уэльдской формаціи (мѣловой системы). Г. Ауербахъ обѣщаетъ доставить развитіе этого мнѣнія, съ подробными доказательствами, Московскому Обществу Испытателей природы.

Въ 1846 году посѣтилъ Рулье вмѣстѣ съ Г. Фаренколемъ село Карово въ Калужской губерніи и тогда же убѣдился, что залегающій тамъ песчаникъ совершенно соотвѣтствующій Клинскому, заключаетъ въ себѣ нѣкоторыя окаменѣлости принадлежащія *мѣловой* формаціи.

Московскій дикарь и та порода, изъ которой онъ образуется, тянется по крайней мѣрѣ на простран-

ствѣ двухъ губерній Московской и Калужской. Онъ начинается отдѣльными, совершенно разрозненными гнѣздовыми глыбами въ Клинскомъ и Дмитровскомъ уѣздахъ; южный конецъ этого образованія, опредѣленный Гг. Рулье и Фаренколемъ лежитъ въ Калужской губерніи, у села Карова. Оба конца совершенно сходны во внѣшнихъ признакахъ осадка и отличаются отъ промежуточной массы его какъ палеонтологическими, такъ и нѣкоторыми подробностями въ физическомъ сложеніи. По свидѣтельству Рулье: 1) Въ средней части осадка попадаются ископаемыя животныя съ весьма немногими растеніями, между которыми первое мѣсто занимаетъ *ископаемая сосна*, здѣсь открыто также Г-мъ Рулье *ископаемое насѣкомое*. Въ концахъ же осадка (въ Клинскомъ и Калужскомъ уѣздахъ) встрѣчаются въ особенности растенія изъ отдѣла *папоротниковъ* и притомъ въ обѣихъ предѣлахъ онѣ одни и тѣ же. 2) Относительно внутренняго сложенія различіе не менѣе замѣчательно. Въ разъединенныхъ глыбахъ лежащихъ на внѣшнихъ предѣлахъ осадка, хотя и бываетъ весьма тонко-пластинковатое сложеніе, но слои никогда другъ отъ друга не отрываются; въ глыбахъ средняго протяженія осадка, слои несравненно толще, раздѣляются на два, иногда даже и на три горизонтально лежащіе яруса, раздѣлены отвѣсными простѣнками или трещинами, которыя каменоломы называютъ опеленками и съ которыхъ начинаютъ свою работу.

Въ этомъ состоитъ *главное различіе* между дикимъ песчаникомъ средней части осадка, на которой лежатъ *Татарово, Котельники, Вышкрино* и другія мѣста и конечныхъ его частей Клинскаго и Калужскаго уѣздовъ, то есть въ первыхъ мѣстахъ песчаники лежитъ пластами, а въ послѣднихъ отдѣльными глыбами.

Однако же и здѣсь представляется большое разнообразіе въ частностяхъ. Напримѣръ въ Татаровѣ лежатъ пласты песчаника, а рядомъ съ нимъ въ Крылатскомъ—сыпучій, или какъ работники называютъ его *плывучій песокъ.* На Воробьевыхъ горахъ много бѣлаго песку и вовсе не замѣтно пластовъ песчаника, равно какъ и по всему правому берегу Москвы рѣки, отъ Татарова до Коломенскаго, Дьякова и Бесѣдъ; въ послѣднихъ двухъ мѣстахъ лежатъ также отдѣльныя глыбы составляющія часть внѣшняго предѣла осадка дикаря. Отсюда на нѣсколько верстъ, почти до Мячкова, не извѣстно ни пластовъ, ни отдѣльныхъ глыбъ песчаника, пока наконецъ въ селѣ Богородскомъ Г-жи Нарышкиной, онѣ вновь появляются около Боровскаго перевоза и въ дачахъ Синькова за Мячковымъ. Послѣдніе слѣды дикаря въ Московской губерніи показываются въ Бронницкомъ и Коломенскомъ уѣздахъ. Весь осадокъ дикаря начавшись на сѣверѣ, идетъ чрезъ верховья Клязьмы, чрезъ Сходню и входитъ подъ Таtаровымъ въ уголъ, составляемый южнымъ теченіемъ

Москвы рѣки съ сѣверною ея частію; отсюда осадокъ слѣдитъ за рѣкою Москвою, и наконецъ въ южной ея части, повернувъ на право, теряется въ Калужскомъ уѣздѣ. *Ал. Оз.*

ГЛАВА XII.

Мѣловая Система.

I) *Предварительный очеркъ измѣненій минералогическихъ признаковъ мѣловой почвы сѣверной Европы въ распредѣленіи ея отъ запада къ востоку.— Послѣдовательность пластованія въ Англіи, Франціи, Германіи, Польшѣ и горахъ Карпатскихъ.* II) *Мѣловыя образованія Россіи, по теченію Донца и Дона. — Утоненіе бѣлаго мѣла въ губерніяхъ Харьковской, Курской и проч.—Восточная мѣловая толща по рѣкѣ Уралу.—Мѣловыя образованія по низовью Волги, отъ Симбирска до южныхъ степей. —Самобытное минералогическое развитіе мѣловой почвы въ Россіи и кажущійся переходъ ея въ третичныя образованія.—Мѣстность между Волгою и Дономъ. Заключеніе.*

Занимаясь преимущественно изслѣдованіемъ палеозойскихъ осадковъ сѣверной и центральной частей Россіи, намъ стоило не большаго труда ознакомиться съ юрскими или непосредственно прикрывающими ихъ образованіями, которыя представляютъ весьма опредѣлительные признаки и занимаютъ ограниченныя площади. Гораздо меньшее время посвятили мы изслѣдованію обширныхъ пространствъ

на югѣ Россіи; за исключеніемъ гранитной степи, небольшаго лоскута палеозойскихъ осадковъ и каменноугольной формаціи на Донцѣ, исключительно заняты онѣ мѣловыми и третичными осадками. Очевидно, что при такихъ обстоятельствахъ мы не въ состояніи опредѣлить вѣрно предѣлы и отношенія верхнихъ почвъ. Впослѣдствіи изложены будутъ другія уважительныя причины, которыя препятствуютъ намъ отдѣлять мѣловыя образованія отъ третичныхъ столь же рѣзко, какъ въ Англіи и Франціи. Чтобы сдѣлать это болѣе вразумительнымъ и передать ясное понятіе объ общемъ распредѣленіи и очертаніяхъ мѣловыхъ осадковъ сѣверной Европы, начнемъ эту главу очеркомъ перемѣнъ, которымъ они подвергались, отъ Великобританіи на западѣ, до Россіи на востокѣ.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Англіи оолитовыя толщи рѣзко отдѣляются отъ мѣловыхъ—формаціею значительной мощности образовавшеюся въ морскихъ заливахъ и изъ прѣсныхъ водъ. Промежуточное звѣно это именуется формаціею Уэльдскою (Weald); она слабо развита во Франціи, но ясно распознается въ Ганноверѣ (*), во все не открыта въ восточной Германіи и неизвѣстна также въ Польщѣ и Россіи. Считаемъ излишнимъ принимать участіе въ прѣніяхъ занимающихъ въ настоящее время

(*) См. Roemer's Versteinerungen des N. Deutsch. Oolith. Geb. 1836.

геологовъ, касательно тѣхъ морскихъ пластовъ, которые точно соотвѣтствуютъ этимъ слоямъ осѣвшимъ изъ морскихъ заливовъ и прѣсныхъ водъ въ другихъ частяхъ Европейскаго бассейна. Уэльдская формація Великобританіи покрыта толстою мѣловою почвою, которая, считая снизу, раздѣляется на слѣдующіе ярусы: 1) нижній зеленый песокъ, 2) гаультъ (Gault), 3) верхній зеленый песокъ и 4 мѣлъ. Въ самомъ нижнемъ изъ этихъ образованій, имѣющемъ значительные размѣры и разнообразное сложеніе, открыто въ послѣднее время въ Англіи немало окаменѣлостей, отличительныхъ для «Неокоміенской формаціи» Швейцарскихъ и Французскихъ писателей; безъ сомнѣнія послѣдняя формація, распространенная въ южной части Франціи, представляетъ ни что иное, какъ обширно развитый нижній ярусъ мѣловой почвы, отличенный особыми минералогическими признаками и заключающій нѣкоторыя свойственныя ему окаменѣлости. Это образованіе внушаетъ большую степень занимательности нежели уэльдское, хотя нижней и особенно отличительной части его, сколько намъ извѣстно, не существуетъ ни въ восточной Германіи, ни въ Польшѣ, но она является въ Крыму и на южныхъ границахъ Россіи (*). Нижній зеленый песчаникъ Англійскихъ

(*) Нѣкоторыя неокоміенскія раковины сходныя съ находимыми въ самыхъ нижнихъ пластахъ зеленаго песка на островѣ Уэйтѣ (Wight), открыты близъ Кисловодска, у

геологовъ, съ соотвѣтствующими ему неокоміенскими пластами, составляетъ подлинно истинное основаніе мѣловой почвы; можно утвердительно сказать, что даже во Франціи, мѣловыя подраздѣленія въ южной части ея существенно отличаются отъ сѣверныхъ. На сѣверѣ Франціи, также какъ и въ Англіи, подъ бѣлымъ мѣломъ лежатъ пласты, представляющіе преимущественно верхній зеленый песокъ и гаультъ, при маломъ развитіи нижняго зеленаго песка; въ южныхъ же департаментахъ нижній зеленый песокъ, заключая много известняковъ, покрытъ сперва бѣлымъ известнякомъ, за которымъ слѣдуетъ туфовый рухлякъ и все образованіе оканчивается сверху желтовато-бѣлымъ и сѣрымъ мѣломъ. Однако же, не смотря на такое значительное несходство въ минералогическомъ составѣ пластовъ, вся вообще почва

сѣвернаго подножія Кавказа. Мы основываемъ это показаніе на свидѣтельствѣ Графа Кейзерлинга, въ сообществѣ котораго изслѣдовали весною 1842 года, береговый разрѣзъ у Этзерфайльда (Atherfield) на островѣ Уэйтѣ; мы тогда же вывели заключеніе что онъ соотвѣтствуетъ неокоміенскимъ пластамъ иностранныхъ геологовъ. (См. Proc. Geol. Soc. vol. iv, p. 112, и записки Г. Остена (Austen) и Доктора Фиттона (Fitton), Proc. Geol. Soc. vol. iv, p. 170 и 198). Г. Дюбуа де Монпере еще прежде показалъ присутствіе въ Крыму неокоміенскихъ пластовъ. Его подробные разрѣзы цѣлой свиты мѣловыхъ образованій, представляемыхъ тамошними обнаженіями, чрезвычайно поучительны. (См. Voyage au Caucase, etc. Пятый отдѣлъ, таблица 10, фигура 13).

въ цѣлой Франціи характеризуется извѣстными окаменѣлостями, изъ которыхъ нѣкоторыя имѣютъ большое вертикальное распространеніе, въ чемъ можно убѣдиться, преслѣдуя мѣловую систему отъ одной части этого государства къ другой (*).

Пласты мѣловой почвы Германіи имѣютъ весьма большое общее сходство между собою, хотя и не представляютъ такого единства чтобы можно было составить изъ нихъ геологическую группу, основывающуюся на одинаковыхъ стратиграфическихъ и зоологическихъ признакахъ. Литологическимъ сложеніемъ своимъ мѣловая почва Германіи отличается какъ отъ Англійской, такъ и отъ Французской мѣловыхъ почвъ. Въ Англіи, какъ сказано уже, верхняя половина мѣловыхъ образованій известковистая, а нижняя песчанистая или глинистая; подобная же послѣдовательность существуетъ и въ сѣверной Франціи, южная часть которой какъ справедливо замѣчено, представляетъ группу болѣе или менѣе известковистую. Напротивъ того, въ центральныхъ и восточныхъ частяхъ Германіи вся мѣловая почва имѣетъ болѣе кремнистый характеръ, а известняки встрѣчаются весьма рѣдко. Обратимъ вниманіе наше на эту страну служащую какъ бы посредникомъ между за-

(*) См. d'Archiac, Etudes sur la Formation Crétacée, 1844; также поучительныя описанія Г. Дюфреua, Déscript. de la Carte Geol. de France и La Paléontologie Française д'Орбиньи.

падными первообразами, съ точностію опредѣленными и мѣловою формаціею Россіи.

Мы полагаемъ, что «плитный песчаникъ (Quader Sandstein)» въ центральной и восточной Германіи соотвѣтствуетъ только верхней части нижняго зеленаго песка Англіи; этотъ песчаникъ образуетъ на сѣверномъ отклонѣ Гарца и въ Саксоніи живописныя горы, занимаетъ огромное пространство въ Богеміи, Силезіи и Моравіи; вездѣ въ этихъ мѣстностяхъ кромѣ *Alcyonium* и нѣкоторыхъ западныхъ окаменѣлостей, онъ заключаетъ не мало новыхъ видовъ остатковъ животныхъ, изъ которыхъ многіе уже опредѣлены и описаны, а также и богатую флору (*).

Въ Саксоніи «нижній плитнякъ (Lower Quader)» представляетъ свѣтлый кремнистый песчаникъ, заключающій иногда зеленыя зерна и мѣстами бурую желѣзную руду. Слѣдующія за нимъ кверху пласты или «нижній пленерскій известнякъ« состоятъ изъ рухляковистаго песчаника, мѣстами известковато-крем-

(*) См. Gæa von Sachsen, Доктора Geinitz, также записку Г. Гепперта о нѣкоторыхъ растеніяхъ. Сверхъ того Профессоръ Глоккеръ въ Бреславлѣ приготовляетъ сочиненіе объ осадкахъ этой древности въ Моравіи, въ которомъ изображены будутъ многіе новые виды растеній. Мѣловыя образованія Богеміи заключаютъ болѣе 500 видовъ окаменѣлостей, часть которыхъ уже извѣстна изъ трудовъ Доктора Рейсса (Kreide - Gebilde des Westlichen-Böhmens, Prag. 1844). Считаемъ излишнимъ указывать на окаменѣлости сѣверной Германіи, описанныя Ремеромъ.

нистаго, въ другихъ—имѣющаго видъ конгломерата и представляющаго иногда бѣлый, разсыпающійся желѣзистый песокъ. Образованіе это содержитъ мало отличительныхъ окаменѣлостей, и нѣкоторыя изъ нихъ находятся въ Великобританіи только въ бѣломъ мѣлѣ, какъ *Hippurites*, зубы акулъ и небные зубы рыбъ, также *Terebratula gallina, T. ovoides* и проч. Слѣдующая или третья группа кверху, называемая «среднимъ пленерскимъ известнякомъ», изъ бѣлаго и желѣзистаго песчаника, заключающаго зеленыя зерна, переходитъ въ весьма известковистый песчаникъ въ которомъ изобилуютъ *Inoceramus concentricus* и *Ostrea vesicularis*. Четвертое отдѣленіе, «верхній пленерскій известнякъ» представляетъ темно-сѣрую песчанистую известковую породу, содержащую иногда 75 процентовъ углекислой извести. Для этого пласта особенно отличительны: *Hamites* и *Scaphites*, также *Terebratula carnea, T. Mantellii*, огромные *Inocerami*, часто встрѣчающіеся въ мѣловой почвѣ Англіи и множество рыбъ; въ одной Саксоніи собрано по крайней мѣрѣ, 160 видовъ этихъ окаменѣлостей, между которыми *Spondylus spinosus* (*Plagiostoma*, Sow.) составляетъ можетъ быть, самый обыкновенный видъ изъ окаменѣлостей находимыхъ въ мѣловой почвѣ другихъ странъ. Наконецъ, пятое или самое верхнее отдѣленіе, называемое «верхнимъ плитнякомъ» (Uppermost Quader) представляетъ кремнистую породу, употребляемую на постройки; она часто занимаетъ пло-

скія вершины большихъ возвышенностей, содержитъ весьма мало известковаго вещества и не богата окаменѣлостями, но между ними находится *Hamites*, служащій ясною связью между верхнимъ плитнякомъ и лежащимъ подъ нимъ ярусомъ; встрѣчаются также и другія окаменѣлости, какъ то: *Pecten asper* и *Lima multicostata* (Geinitz), которыя по мнѣнію нѣкоторыхъ наблюдателей отличительны для зеленаго песка, лежащаго подъ мѣломъ.

Обсуживая явленія этого Саксонскаго напластованія (*) и сравнивая его съ прекрасными наблюденіями надъ Англійскою мѣловою почвою Фиттона и другихъ Англійскихъ писателей (**), геологи не могутъ не замѣтить, что хотя органическіе остатки въ обѣихъ странахъ вообще сходны, но литологическій порядокъ, въ которомъ пласты слѣдуютъ одни за другими и отличительныя для нихъ окаменѣлости, въ той и другой странѣ, существенно различны.

Въ Саксоніи и окрестныхъ странахъ Германіи, гдѣ не находится настоящаго мѣла, многіе виды проходятъ черезъ всѣ ярусы. *Pecten 5-costatus* (***) на-

(*) Напластованіе это показано по свидѣтельству Доктора Гейница въ Дрезденѣ.

(**) См. записку Фиттона о пластахъ лежащихъ подъ мѣломъ Geol. Trans. vol. iv, p. 103 и Mantell Geology of the South-east of England.

(***) По свидѣтельству д' Аршіака *Pecten 5-costatus* проходитъ чрезъ всѣ четыре яруса на которые раздѣляетъ онъ мѣловую почву юго-западной Франціи.

примѣръ, встрѣчается во всѣхъ пяти подраздѣленіяхъ мѣловой почвы Германіи; *Inoceramus mytiloides* изъ нижняго мѣла (ни разу еще не найденный въ Англіи въ зеленыхъ пескахъ), попадается въ самомъ нижнемъ и въ одномъ изъ самыхъ верхнихъ пластовъ въ Саксоніи. Слѣдовательно распредѣленіе окаменѣлостей въ мѣловой системѣ Франціи и Германіи показываетъ, что виды, мѣстно принимаемые нѣкоторыми геологами за характеристическіе для одного извѣстнаго пояса, проходятъ въ другихъ странахъ черезъ всѣ ярусы; и такъ окаменѣлости не могутъ служить руководителями при опредѣленіи границъ между подраздѣленіями мѣловой почвы. Мы бросили бѣглый взглядъ на мѣловую систему восточной Германіи съ тою цѣлію, чтобы имѣть право замѣтить, если въ странѣ этой находящейся не на срединѣ пути между берегами Великобританіи и нѣкоторыми мѣстностями, къ разсмотрѣнію которыхъ немедленно обратимся, усматривается столь сильное уклоненіе отъ свойственныхъ ей на западѣ типовъ, то перейдя къ восточнымъ предѣламъ Европы, можемъ надѣяться встрѣтить еще меньшее сходство въ признакахъ между мѣловыми осадками, находящимися на гораздо отдаленнѣйшемъ разстояніи. Однако же, вѣроятно всѣ наблюдатели поражены будутъ тѣмъ замѣчательнымъ явленіемъ, что при измѣненіи въ частностяхъ литологическихъ и зоологическихъ свойствъ ярусовъ отдѣльно разсматривае-

мыхъ, чистый бѣлый мѣлъ сопровождается въ Россіи зелеными песками и имѣетъ тотъ же наружный видъ и то же сложеніе какъ и въ западной Европѣ; вообще же Русскія мѣловыя образованія весьма рѣзко отличаются органическими остатками, свойственными системѣ.

Если бы наблюденія наши были полны мы постепенно повели бы читателей нашихъ отъ Силезскихъ и Саксонскихъ осадковъ о которыхъ вкратцѣ упоминали чрезъ Польшу на Волынь и Подолію,— западныя губерніи Россіи, въ которыхъ встрѣчаются мѣловыя породы. Но большая часть этого пространства лично нами не изслѣдована, а потому ограничившись бѣглыми замѣчаніями о мѣстностяхъ съ которыми мало знакомы, перейдемъ къ описанію тѣхъ частей Россіи въ которыхъ имѣли случай производить болѣе подробныя наблюденія (*).

(*) Въ музеумѣ въ Варшавѣ мы видѣли слѣдующія окаменѣлости: маленькую Exogyra calceola въ зеленомъ пескѣ изъ Денишина, близъ Маріунувки на Днѣстрѣ,—Gryphæa annulata и Nautili изъ Казимержа на Вислѣ,—большіе Inocerami, вмѣстѣ съ Scaphites и Echini въ кремняхъ находящихся въ сѣромъ мѣлѣ, проходящемъ отъ Жаркова близъ Ново-Мяста къ Корчину гдѣ эти окаменѣлости сопровождаются сѣрою и гипсомъ,—Belemnites изъ Удрицы близъ Ямстока,—Alcyonia въ видѣ большихъ вѣтвей изъ Люблина и образованія тянущагося къ Замостью и Каменцу. Въ послѣдней мѣстности встрѣчается зоофитъ, Choanites Mantell, который, какъ будетъ показано, является въ Хвалынскѣ на Волгѣ и около Курска.

Мѣловыя образованія, покрывая мѣстами южную часть Польши, обильно распространены въ Волыни и находятся въ большомъ развитіи по берегамъ Вислы и ея притоковъ. Отсюда онѣ тянутся чрезъ Люблинъ въ Подолію, гдѣ на берегахъ Днѣстра въ окрестностяхъ Каменецъ-Подольска и Могилева, мѣловые осадки покрываютъ палеозойскія образованія девонскія? и силурійскія. Въ Польшѣ къ югу отъ Кельце и между этимъ городомъ и Краковымъ, мѣловыя породы имѣютъ весьма однообразный видъ и состоятъ изъ тонкихъ пластовъ сѣраго и молочнаго цвѣта плотныхъ рухляковъ иногда весьма сходныхъ съ болѣе известковистыми пластами верхняго зеленаго песка или «хлоритоваго мѣла (craie chloritée)». Пласты этихъ рухляковъ содержатъ тамъ *Inocerami*, *Spatangus corangüinum*, *Terebratula carnea* и другія мѣловыя окаменѣлости, и какъ сѣверная такъ и южная окраины бассейны покоятся на юрскихъ пластахъ. Порода, напримѣръ, на которой возвышается цитадель Кракова, по ея бѣлому цвѣту и заключеннымъ въ ней кремнямъ, принимаема была долгое время за мѣлъ, но мы имѣли уже случай объяснить, что она составляетъ самую южную полосу этихъ юрскихъ образованій.

Не имѣя досугу разобрать относительную древность различныхъ членовъ мѣловой почвы Польши считаемъ долгомъ указать на извѣстное сочиненіе Пуша и новѣйшіе труды Профессора Цейшнера,

который вполнѣ изслѣдовалъ ископаемые органическіе остатки вторичныхъ образованій своего отечества. Нельзя умолчать однако же объ одномъ важномъ геологическомъ фактѣ; мы разумѣемъ обширно развитыя образованія песчаника и слоистой глины занимающія на составленной нами картѣ такое значительное пространство отъ сѣвернаго отклона Карпатскихъ горъ; оно покрыто краскою, означающую мѣловыя образованія. Опредѣляя такимъ образомъ возрастъ Карпатскаго песчаника или «Grés des Carpathes», мы основываемся на авторитетѣ Г. фонъ Буха, главы Германскихъ геологовъ и на трудѣ предшественника нашего Г. Буэ; заключеніе это существенно различествуетъ отъ мнѣнія обнародованнаго въ недавнее время Цейшнеромъ; ученый этотъ сопровождалъ одного изъ насъ во время путешествія чрезъ крайнія предгорія Татрскаго хребта. Въ подтвержденіе нашего образа мыслей должны допустить одновременно, что Карпатскій песчаникъ весьма отмѣненъ минералогическимъ составомъ своимъ отъ «плитнаго песчаника, Quader-Sandstein» сопредѣльныхъ низменныхъ странъ Силезіи, Моравіи и проч.; до нынѣ еще не найдено въ первомъ никакихъ отличительныхъ органическихъ остатковъ кромѣ водорослей, которыя считались указателями нижняго яруса мѣловой почвы. Мы придерживаемся нашего мнѣнія потому соображенію, что проѣзжая въ поперечномъ направленіи къ Татрѣ, наблюдали самые нижніе пла-

сты этого Карпатскаго песчаника, состоящіе изъ песка и темной слоистой глины, непосредственно улегшіеся на известнякѣ (*) содержащемъ *Nummulites*, *Pectens*, *Echini* и проч.; но эти известковые пласты явно покоятся на юрскомъ или Альпійскомъ известнякѣ; въ послѣднемъ находятся отличительныя юрскія окаменѣлости, а нижніе пласты его заключаютъ нѣкоторые лейасовые виды. Въ цѣпи Татрскихъ горъ и сѣверныхъ отрогахъ ихъ мы нашли вездѣ самое близкое сходство съ Австрійскими Альпами, въ которыхъ одинъ изъ насъ произвелъ прежде много изслѣдованій. И въ самомъ дѣлѣ песчаникъ и слоистая глина подъ-Альпійскихъ возвышенностей близъ Вѣны («*Флишъ*» Кеферштейна и Студера) которые лежатъ между огромными и высокими горами известняка (Альпійскаго или юрскаго известняка) и третичными равнинными наносами, ни составомъ своимъ, ни положеніемъ не отличаются отъ Карпатскаго песчаника, и какъ тѣ, такъ и другіе осадки содержатъ водоросли (**).

(*) Видовыми признаками своими нуммулиты эти отличаются отъ находимыхъ въ тѣхъ породахъ которыя въ Пиренеяхъ, Крыму и другихъ мѣстахъ, составляютъ самый верхній мѣловой или самый нижній третичный пластъ.

(**) Въ оправданіе Цейшнера, можетъ быть присовокуплено, что «Карпатскій песчаникъ» отнесенъ имъ къ юрскимъ образованіямъ, основываясь какъ онъ полагаетъ, на перемежаемости съ нимъ породъ заключающихъ юрскія окаменѣлости. См. разрѣзъ приложенный къ сочиненію:

Каковы бы ни были пласты, которые дѣйствительно соотвѣтствуютъ «Карпатскому песчанику», нѣтъ сомнѣнія, что къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ этой

»Rzut Oka na budowe Geologiczna Tatrow przez L. Zejsznera. Warszawa, 1842«. Намъ удалось изслѣдовать тѣ самыя мѣстности, которыя привели это къ принятію вышеизложеннаго мнѣнія, но однако же не можемъ согласиться съ нимъ. Появленіе въ Цафлари известняка съ юрскими окаменѣлостями нижняго оолита и проч. между толщами Карпатскаго песчаника, единственно зависитъ, по предположенію нашему, отъ сдвига, по направленію линіи изверженія, паралельной Татрской гранитной оси; при этомъ нижніе юрскіе пласты были вдвинуты между песчанистыми мѣловыми образованіями, которыя согласно догадкамъ нашимъ сброшены были къ сѣверу и на югъ. Мнѣніе наше дѣйствительно подтверждается, какъ выше сказано, поднятіемъ *всей юрской группы Большаго Татра изъ подъ этихъ песчаниковъ.* Aptychus (?), Ammonites и Pecten, подлинно были найдены въ той части породы, которая составляетъ самые внѣшніе предѣлы ея, весьма отдалена отъ Карпатскихъ горъ и находится въ разстояніи около одной станціи отъ Кракова. Цейшнеръ причисляетъ ее къ тому же самому песчанику, но отношенія между пластами въ мѣстности этой до того запутаны, что мы отказываемся предложить какое либо положительное заключеніе. Пока не будутъ разгаданы подробныя отношенія между образованіями волнистой страны далеко распространяющейся отъ отклоновъ Карпатскихъ горъ и не будутъ приведены въ извѣстность всѣ органическіе остатки ихъ,—мы надѣемся, трудъ этотъ будетъ исполненъ Цейшнеромъ,—было бы не благоразумно излагать какое либо мнѣніе объ этой

особенной формаціи, находятся въ огромномъ развитіи настоящіе мѣловые осадки, содержащіе много бѣлаго мѣла. Для ознакомленія съ этими пластами въ Подоліи и на Днѣстрѣ указываемъ на сочиненія Эйхвальда, Дюбуа, Блёде и другихъ, а сами переходимъ прямо къ одновременнымъ съ ними образованіямъ въ тѣхъ частяхъ южной Россіи, которыя лично нами изслѣдованы.

Мѣловая почва по Донцу, въ землѣ Донскихъ козаковъ. Полнѣйшее развитіе бѣлаго мѣла въ Россіи видѣли мы въ южныхъ степяхъ земли Донскихъ козаковъ, на правомъ берегу рѣки Донца, протскающей нѣкоторое пространство по вымывамъ въ этой породѣ. На правомъ берегу Донца, къ югу отъ Луганскаго завода, бѣлый мѣлъ занимаетъ не большія углубленія или холмистыя возвышенности, которыя какъ объяснено было (Глав. VI) иногда раздѣлены между собою вдвинутыми, круто наклонными пластами системы каменноугольной. Для указанія огромной моіцности бѣлаго мѣла въ этой мѣстности, можетъ быть присовокуплено, что во время нашего посѣщенія въ 1841 году южной Россіи—артезійскій колодезь въ Лугани углубленный до 630 футовъ, переходилъ чрезъ эту породу не обнаруживъ ни малѣйшихъ признаковъ измѣненія ея.

мѣстности, хотя въ Цафлари и на сѣверномъ отклонѣ Татры мы имѣемъ вѣрные признаки для опредѣленія древности породъ.

Въ Успенскѣ, въ томъ же округѣ, въ мѣлу выполняющемъ углубленія каменноугольныхъ пластовъ мы нашли *Ostrea crista galli, I.* (*Catillus*) *Cuvieri, Lima semisulcata, Ostrea vesicularis, Belemnites mucronatus* и проч. Прослойки кремня, имѣющаго бѣлый, сѣрый, смоляной и черный цвѣта, тамъ очень многочисленны. По видимому вся эта мѣловая толща, не смотря на несогласное пластованіе надъ лежащими ниже ее каменноугольными пластами, была поднята съ послѣдними одновременно потому что пласты мѣловые, подобно каменноугольнымъ, склонены къ сѣверу сѣверо-востоку, но паденіе ихъ менѣе круто, нежели уголъ паденія пластовъ каменноугольнаго періода. Въ томъ же округѣ, особенно къ сѣверу отъ Лугани и между ею и обширными Лисичанскими каменноугольными разработками, кромѣ чистаго бѣлаго мѣла, встрѣчаются небольшія пространства, въ которыхъ зеленые пески вѣроятно выступившіе изъ подъ мѣла преисполнены *Exogyrœ* и *Ostrea vesicularis.* Эти участки зеленаго песка находятся по правому берегу Донца у Серебрянки и Верхней и лежатъ въ углубленіяхъ древнѣйшихъ породъ. Въ Горной Конторѣ Лисичьей Балки показывали намъ различныя окаменѣлости въ образцахъ породъ, доставленныхъ изъ этихъ мѣстъ; ни одна изъ нихъ не можетъ быть отнесена къ органическимъ остаткамъ нижняго зеленаго песка, на противъ того, всѣ онѣ со включеніемъ *Ostrea vesicularis* представляютъ виды бѣлаго мѣла или верхняго зеленаго песка западной Европы.

Прежде нежели оставимъ верхніе осадки раскинутые вокругъ каменноугольныхъ образованій, должны замѣтить, что южная окраина ихъ покрыта узкою полосою мѣла, тянущеюся съ малыми перерывами, отъ слiянiя Донца съ Дономъ на востокѣ, до рѣкъ Міуса и Кринки на западѣ (*). Сверхъ того у восточныхъ предѣловъ этого каменноугольнаго округа мы видѣли нѣсколько поучительныхъ разрѣзовъ бѣлаго мѣла, а именно у Каменской и по берегамъ маленькихъ рѣчекъ: Дубовой, Глубокой и проч. впадающихъ въ Донецъ. Во многихъ другихъ мѣстностяхъ, которыхъ нѣтъ необходимости здѣсь поименовывать, потому что онѣ не показаны на нашей картѣ лежитъ надъ бѣлымъ мѣломъ ясно и въ согласномъ съ нимъ напластованiи, особенный, бѣлый глиняный камень, также плотные рухляки и пески; все это образованіе совершенно сходствуетъ съ пластами въ Курской губерніи, которые какъ мы сей-часъ покажемъ, принадлежатъ также къ мѣловой почвѣ.

Приступая къ изслѣдованію мѣловыхъ образованій, въ распредѣленіи ихъ къ сѣверу отъ этихъ южныхъ каменноугольныхъ мѣстностей, мы должны пре-

(*) Капитанъ, нынѣ Маіоръ, Иваницкій 1 вѣрно обозначилъ эту полосу мѣла на геологической картѣ Луганскаго округа, которую сообщилъ намъ Г. Генералъ-Лейтенантъ Чевкинъ; мы не много раздвинули предѣлы, назначенные для этой мѣловой полосы Г. Иваницкимъ 1.

имущественно обратиться къ прекрасному разрѣзу у Изюма на рѣкѣ Донцѣ, фиг. 45. Уже выше замѣчено было, тамъ ясно усматривается вся послѣдовательность пластовъ, а именно, верхній юрскій известнякъ или коралловый ярусъ покрытъ свѣтлаго цвѣта песчаникомъ и пескомъ, заключающими зеленыя зерна и тонкіе прослойки мергеля. Эти пласты переходятъ къ верху въ скважистый песчаникъ содержащій трепелъ, и вся эта нижняя мѣловая или зелено-песчаниковая группа, мощностію около 70 футовъ, увѣнчана чистымъ бѣлымъ мѣломъ.

Строеніе почвы въ Харьковской и Курской губерніяхъ показываетъ, что бѣлый мѣлъ, весьма мощно развитый у Лугани и въ верхней степи земли Донскихъ козаковъ, постепенно утоняется въ протяженіи его на сѣверъ и наконецъ является въ видѣ подчиненнаго пласта между глиняными и кремнистыми толщами, представляющими тамъ мѣловую почву.

Многолюдный и цвѣтущій городъ Харьковъ стоитъ въ средоточіи осадковъ, которые по своему бѣлѣсоватому цвѣту, могутъ дать поводъ отнести ихъ къ мѣлу; состоя изъ бѣловатыхъ, зеленоватхъ и свѣтло-желтоватыхъ глинистыхъ пластовъ, весьма сходныхъ съ перваго взгляда съ мѣловыми мергелями, по вывѣтриваніи они становятся бѣлыми и маркими на подобіе мѣла. Но эта порода составляетъ только отличіе осадка, находящагося въ большомъ развитіи

на берегахъ Волги и Дона и который мы опишемъ впослѣдствіи; она представляетъ свѣтлаго цвѣта чрезвычайно слюдистый и мелкозернистый рыхлый песчаникъ, цвѣтъ и свойства котораго зависятъ отъ значительной примѣси тонко измѣльченнаго бѣлаго полеваго шпата. Эта порода не содержитъ извести, по крайней мѣрѣ, большею частію не вскипаетъ съ кислотами; Г. Маіоръ Бледе назвалъ ее «кремнистою глиною (Kiesel-thon)». Мы относимъ ее къ мѣловой почвѣ по слѣдующимъ причинамъ: въ трехъ или четырехъ верстахъ къ востоку отъ Харькова эти бѣлыя породы покрыты правильно напластованными желѣзистыми песками, мѣстами плотными и какъ будто разбитыми на плиты, мѣстами же въ видѣ сростковъ разсѣянныхъ въ желтовато-буромъ пескѣ. Такіе пласты встрѣчаются во многихъ оврагахъ, гдѣ усматривается переходъ въ бѣлыя толщи чрезъ пласты зеленаго песчаника, въ которомъ зерна хлорита разсѣяны въ песчано-глинистомъ тѣстѣ. Представляя единственные твердые пласты въ цѣлой окрестной странѣ песчаники эти употребляются, въ большомъ количествѣ, для построекъ и мощенія.

Въ этихъ породахъ, распространяющихся до сѣверныхъ границъ Харьковской губерніи, мы не нашли никакихъ органическихъ остатковъ. Г. Маіоръ Бледе изслѣдовавшій ихъ на болѣе обширномъ протяженіи то же не открылъ и слѣдовъ окаменѣлостей даже тамъ, гдѣ породы эти занимаютъ огром-

ную площадь а именно въ западной части Полтавской губерніи. Въ этомъ направленіи твердыя желѣзистыя толщи образуютъ часто уединенныя возвышенности. У Бѣлгорода, разстояніемъ около шестидесяти верстъ къ сѣверу отъ Харькова, вновь появляются, толщи настоящаго мѣла; онъ покрываетъ нѣкоторые члены мѣловой почвы, имѣющей здѣсь песчанистое сложеніе и которые удалось намъ открыть подъ наносомъ въ нижнихъ обнаженіяхъ вблизи лежащихъ высотъ. Отъ ложа долины до возвышенности воздымающейся надъ городомъ, съ сѣверной его стороны, обнаженіе представляетъ слѣдующіе пласты, считая снизу: 1) пески и проч. взаимныя отношенія ихъ и къ другимъ породамъ не видны по причинѣ обваловъ; 2) бѣлый мѣлъ безъ кремней горизонтальными пластами до 100 футовъ въ толщину; 3) зеленоватый, ломкій песчаникъ, толщиною около десяти футовъ; онъ содержитъ кремнистые плиты и отдѣляется отъ мѣла прослойкомъ сѣраго, листоватаго мергеля; 4) черноземъ.

Близъ Обояна на рѣкѣ Псёлѣ бѣлый мѣлъ изчезаетъ, обнаженія имѣютъ совершенно тотъ же видъ, какъ близъ Харькова; горная порода, принятая нами при первыхъ лучахъ осенняго восходящаго солнца ошибочно за мѣлъ, при ближайшемъ изслѣдованіи, оказалось вовсе не известковою; она представляетъ бѣлую разность «кремнистой глины Kiecselthon)» или песчанистаго плотнаго рухляка и

содержала весьма мало известковаго вещества; вообще порода эта начала усвоивать настоящіе признаки верхняго зеленаго песка, или пленерскаго известняка Германіи, или (Malm-rock) Англіи. Близъ станціи Селиховой, къ сѣверу отъ Обоянъ, подобныя же породы становятся еще болѣе известковистыми и представляютъ въ оврагахъ пласты ясно переходящіе изъ маркаго, бѣлаго, песчанистаго и глинистаго мергеля въ мѣловой рухлякъ,—и даже въ такую породу, которую съ перваго взгляда нельзя отличить отъ мѣла; она не составляетъ однако же настоящаго мѣла что хорошо извѣстно тамошнимъ жителямъ, которые привозятъ мѣлъ для домашняго употребленія изъ за сорока или пятидесяти верстъ. Можно замѣтить, по мѣрѣ увеличенія въ этихъ рухлякахъ содержанія извести, они постепенно теряютъ раковистый изломъ, свойственный «кремнистой глинѣ», становятся вообще бѣлѣе, иногда зернистыми и заключаютъ нѣкоторые кораллы (Choanites), которые, безъ сомнѣнія, относятся къ мѣловому періоду, находясь въ бѣломъ мѣлѣ въ Англіи. Мы упоминали уже объ этихъ кораллахъ встрѣчающихся и въ Польшѣ и будемъ говорить о нихъ впослѣдствіи, потому что они, вмѣстѣ съ другими мѣловыми окаменѣлостями замѣчены въ бѣломъ мѣлѣ близъ Вольска на Волгѣ.

Преслѣдуя эти пласты до города Курска, вполнѣ убѣдились, что всѣ изслѣдованныя нами глинисто-кремнистыя и рухляковыя толщи должны быть от-

несены къ меловой почве. Эти пласты, въ протяженіи отъ Харькова до Курска, становятся постепенно известковистѣе, а съ увеличеніемъ извести возрастаетъ въ нихъ и число животныхъ остатковъ. Такимъ образомъ около Курска мы нашли въ нихъ окаменѣлости, которыя не оставляютъ никакого сомнѣнія о древности образованія осадка, какъ то: *Belemnites*, два вида *Terebratulæ* и *Choanites* тождественный съ только лишь упомянутымъ. Эта толща мѣловыхъ рухляковъ, имѣя большое сходство съ верхнимъ зеленымъ пескомъ Англіи, обнажена на берегахъ рѣкъ Сема и Тускора, она покрыта пластомъ чистаго бѣлаго мѣла, безъ кремней, имѣющаго около семи футовъ въ толщину и заключающаго *Terebratulæ*, изъ которыхъ одна похожа на *T. carnea.* Подобный разрѣзъ пластовъ (фиг. 46) отъ береговъ Сема до возвышенности на которой стоитъ городъ Курскъ, ясно показываетъ *вмѣщеніе бѣлаго мѣла* между толщами песковъ и мергеля и слѣдовательно служитъ къ опредѣленію возраста послѣднихъ.

Пластъ желѣзной руды (*b*), показанный въ фиг. 46, имѣетъ около четырехъ футовъ толщиною и состоитъ изъ неправильныхъ, почкообразныхъ сростковъ, тѣсно слѣпленныхъ между собою и образующихъ плиты; внутреннимъ сложеніемъ онѣ сходствуютъ нѣсколько съ такъ называемыми въ Англіи «clinkers», находимыми въ нижнемъ зеленомъ пескѣ,

такіе же сростки извѣстны въ Норфолкѣ и Бедфордѣ подъ именемъ «car-stone». Пластъ (*b*) въ которомъ встрѣчаются нѣкоторые виды *Ostraeae*, выработывается горизонтальными штреками, заложенными ниже бѣлаго мѣла. Плитный слой желѣзной руды употребляемой въ городѣ для мощенія улицъ, имѣетъ толщины отъ шести дюймовъ до одного фута и проходитъ иногда въ толщѣ настоящаго зеленаго песка, то есть въ желтоватомъ, не имѣющемъ связи желтомъ пескѣ, въ которомъ разсѣяны зеленыя частицы.

Куда бы не были отнесены впослѣдствіи верхніе пласты или *е* на томъ же разрѣзѣ, мы ни мало не колеблемся причислить къ мѣловой почвѣ три лежащіе ниже осадка и принимая въ соображеніе ихъ стратиграфическую и литологическую связь полагаемъ, что они составляютъ часть одной и той же почвы. Составъ этихъ осадковъ и отношенія ихъ убѣдили насъ также, что пласты, покрывающіе обширныя пространства къ востоку и югу отъ Курска, и состоящіе въ связи съ разсматриваемыми нами, обязаны убогимъ содержаніемъ органическихъ остатковъ или и совершеннымъ отсутствіемъ ихъ, единственно литологическому сложенію породъ. Въ самомъ дѣлѣ, за исключеніемъ незначительнаго содержанія извести Курскіе глинисто-кремнистые рухляки по цвѣту, наружному виду, составу и образу напластованія совершенно сходны съ

бѣлыми кремнистыми глиняными камнями близъ Харькова, и по всей вѣроятности образованіе это не прерывается между Курскомъ и Харьковымъ.

Опредѣленіе древности Курскихъ мергелей по ихъ перемежаемости и связи съ бѣлымъ мѣломъ, желѣзистымъ и зеленымъ песками, содержащими окаменѣлости, весьма важно для объясненія запутаннаго вопроса, слѣдуетъ ли сопричислить ихъ къ мѣловой почвѣ Россіи? Маіоръ Бледе, опредѣлившій точно литологическіе признаки этихъ пластовъ въ Харьковской губерніи, не могъ назначить имъ настоящаго мѣста въ системѣ образованій по зоологическимъ или другимъ указаніямъ,—данныя же открытыя нами близъ Курска, въ то время, когда мы оставляли эту мѣстность, ему были еще не извѣстны. Не менѣе того считаемъ долгомъ присовокупить, что основываясь единственно на признакахъ наружнаго вида и сложенія этихъ пластовъ, а равно на совершенномъ отсутствіи третичныхъ окаменѣлостей, (которыя безъ сомнѣнія находились бы въ нихъ, если бы осадокъ былъ новѣе мѣла) пласты близъ Харькова были относимы Г-мъ Бледе къ вторичнымъ образованіямъ.

Мѣловая почва по рѣкѣ Дону. При взглядѣ на карту видно, что мѣловыя образованія занимаютъ весьма обширныя пространства на Дону. Эти мѣловыя толщи можно считать восточнымъ продолже-

ніемъ осадковъ южной Россіи, о которыхъ мы сейчасъ говорили.

На пути отъ Донца къ Дону, особенно въ берегахъ Калитвы, мы встрѣтили обнаженія подобныя Курскимъ, представляющія, считая снизу, бѣлый мѣлъ, бѣловатые мергели, кремнистую глину (Kieselthon) и наконецъ кремнистый песокъ. Такое же напластованіе видно на лѣвомъ берегу Дона, близъ станціи Матюшенской. Сверхъ того, гораздо далѣе внизъ по этой рѣкѣ, ниже большой излучины образуемой Дономъ и обращенной къ Волгѣ, обнаруживается подобная же послѣдовательность между Голубинской и Пяти-избянской; къ югу и востоку отъ послѣдней мѣстности бѣлый мѣлъ, вмѣстѣ съ покрывающими и сопровождающими его мергелями, плотными рухляками и песчаникомъ изчезаетъ подъ третичнымъ известнякомъ степнаго пространства. Къ этому явленію мы возвратимся еще впослѣдствіи. Поднимаясь по теченію Дона мы замѣтили, что мѣлъ непрерывно продолжается до окрестностей Воронежа, гдѣ онъ покрываетъ описанныя уже предварительно девонскія образованія. Мы не будемъ размножать безполезно число разрѣзовъ, представляющихъ только литологическія измѣненія пластовъ, но опишемъ одно обнаженіе изъ окрестностей Воронежа, которое показываетъ полное развитіе песковъ лежащихъ подъ бѣлымъ мѣломъ, подобно тому, какъ въ нѣкоторыхъ изъ приведенныхъ уже обнаженій

объяснены отношенія поверхъ лежащихъ пластовъ. Слѣдующее напластованіе находится на рѣкѣ Ведугѣ, двумя верстами ниже деревни Ендовище, къ западу отъ Воронежа.

V) Бѣлый мѣлъ на 20 футовъ. Выше его правильное напластованіе изчезаетъ; поверхность мѣла покрыта черноземомъ, сѣверными валунами, красноватымъ наносомъ, свойственнымъ обширнымъ пространствамъ Россіи.

IV) Желѣзистый, кремнистый, сросткообразный слой, совершенно подобный Курскому, лежащему подъ мѣломъ (фиг. 46), къ нему примѣшивается въ небольшомъ количествѣ зеленый песокъ, толщина его 4 фута.

III) Зеленый песокъ, толщиною въ 100 футовъ; онъ раздѣляется на слѣдующіе слои, считая снизу: *a*, перемежающіеся бѣлый и желтый пески, содержащіе плитный крупнозернистый песчаникъ, 20 футовъ,—*b*, желтый, желѣзистый крупнозернистый песчаникъ 3 фута,—*c*, перемежающіеся желтый и бѣлый пески которые заключаютъ сростки и плиты твердаго крупнозернистаго песчаника, имѣющіе неправильный видъ, 20 футовъ,—*d*, грубозернистый зеленоватый песчаникъ, испещренный желтыми пятнами 40 футовъ,—*e*, грубозернистый, слюдистый зеленый песчаникъ, испещренный сѣрыми пятнами, при вывѣтриваніи онъ образуетъ продолговатые обломки.

II) Черная сланцеватая глина, 30 футовъ.

I) Самые нижніе пласты—желѣзистый песчаникъ 7 футовъ.

Мы не колебались отнести къ мѣловой почвѣ всѣ пласты, о которыхъ говорено было на предъидущихъ страницахъ, но въ свою очередь затрудняемся даже въ приблизительномъ разграниченіи мѣловыхъ осадковъ южной Россіи отъ желѣзистыхъ песковъ и песчаниковъ, находящихся между Мценскомъ и Бѣлевымъ, которые сопричислили къ группѣ юрскихъ песчаниковъ Московской и Владимірской губерній (*). Намъ остается только присовокупить догадки наши, что настоящія мѣловыя породы не простираются сѣвернѣе девонскаго долосклона, составляющаго ось Россіи. По отсутствію окаменѣлостей дѣйствительно трудно составить правильное сужденіе относительно древности песчаныхъ осадковъ, которые раздѣлены другъ отъ друга обширными пространствами, встрѣчаются въ небольшихъ котловинахъ и по литологическому сложенію могутъ быть приняты за юрскіе, мѣловые и даже за третичные. Мы уже показали, что кремнистые, крупнозернистые песчаники Московской губерніи подлинно принадлежатъ къ юрскимъ образованіямъ, хотя они очень сходны съ другими крупнозернистыми песча-

(*) Опредѣленіе древности уединенно разбросанныхъ толщъ, встрѣчающихся между южнымъ и Московскимъ бассейнами, оставляемъ до открытія въ нихъ окаменѣлостей.

никами которые на югѣ Россіи, несомнѣнно лежатъ поверхъ мѣла. Если бы простое сходство минералогическихъ или внѣшнихъ признаковъ нѣкоторыхъ песковъ и песчаниковъ съ тѣми которые покрываютъ бѣлый мѣлъ, могло казаться достаточнымъ къ опредѣленію одновременности ихъ, то мы легко рѣшили бы вопросъ подобнаго рода, отнеся всѣ пески, глинистые камни и проч. южныхъ мѣстностей къ третичнымъ образованіямъ. Но вразумительные разрѣзы близъ Курска и во многихъ другихъ мѣстахъ противурѣчатъ такой классификаціи, а строеніе почвы Саксоніи и прилежащихъ частей Германіи подтверждаетъ принятое нами мнѣніе, ясно показывая, что многіе, самые верхніе пласты мѣловой почвы состоятъ не рѣдко изъ кремнистыхъ песчаниковъ. При описаніи породъ этой древности на нижнемъ теченіи Волги будетъ объяснено что тамъ, какъ и близъ Курска, кремнистые пески, вмѣстѣ съ пластами рухляка и глинянаго камня перемежаются съ бѣлымъ мѣломъ и составляютъ съ нимъ одно нераздѣльное образованіе. Но прежде скажемъ нѣсколько словъ о мѣлѣ отдаленныхъ юго-восточныхъ степей, на берегахъ рѣки Урала.

Мѣлъ на берегахъ Урала. Берегъ рѣки Урала, въ 150 верстахъ къ юго западу отъ Оренбурга, составляютъ самую отдаленную мѣстность, гдѣ мы видѣли настоящій мѣлъ. Образованіе это тянется въ видѣ полосы около 160 верстъ шириною, въ направленіи

отъ сѣверо-востока къ юго-западу или отъ слiянiя Утвы съ Ураломъ за Уральскъ. Мы не могли опредѣлить предѣлы пространства занятаго мѣломъ, но въ состоянiи утвердительно сказать, что мѣлъ проходитъ отъ береговъ Урала, гдѣ мы изслѣдовали его къ западу далѣе источниковъ Камелыка, впадающаго въ Волгу, и на востокъ—къ верховьямъ Утвы. Весьма вѣроятно мѣлъ имѣетъ обширнѣйшее распространенiе, сравнительно съ показаннымъ на нашей картѣ, такъ напримѣръ Палласъ упоминаетъ о мѣлѣ на Европейской сторонѣ Урала, близъ источниковъ рѣки Бузулука (*); *можетъ быть* находится онъ въ маломъ развитiи на сѣверной сторонѣ юрскихъ породъ, означенныхъ на нашей картѣ. Намъ самимъ удалось видѣть мѣлъ въ строенiи возвышенности Семиполатной на рѣкѣ Утвѣ, а также и на противоположномъ берегу рѣки Урала, близъ Баратынскаго Зенуарзовскаго и Рубежнаго казацкихъ форпостовъ; тамъ мѣлъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ, кремней въ себѣ не заключаетъ, лежитъ горизонтальными пластами и содержитъ *Inoceramus Cuvieri* и *Belemnites*. Наносная

(*) Уважая высоко труды и наблюденiя Палласа, едва осмѣливаемся изъявить сомнѣнiе относительно нахожденiя мѣла близъ источниковъ Бузулука. На пути изъ Оренбурга въ Самару, мы переѣзжали Общiй Сыртъ и видѣли только однѣ пермскiя образованiя; это можетъ подать поводъ догадываться, что порода принятая за мѣлъ, представляетъ подлинно или бѣлый плотный рухлякъ или известнякъ, которыми изобилуютъ красные пермскiе осадки.

равнина на которой стоитъ Уральскъ, почти со всѣхъ сторонъ окружена мѣломъ, онъ скрывается нѣсколько южнѣе подъ третичными песками Киргизскихъ степей.

Волжская мѣловая почва ниже Симбирска. При описаніи юрскихъ образованій низовьевъ Волги замѣчено, что онѣ покрыты мѣловыми осадками. Если бы мы имѣли въ распоряженіи своемъ достаточно свободнаго времени то ни гдѣ въ Россіи не могли бы опредѣлить съ такою точностію послѣдовательность этихъ пластовъ, какъ въ Симбирской и Саратовской губерніяхъ; вдоль праваго берега Волги тянутся гряды холмистыхъ возвышенностей, пласты ихъ составляющіе иногда ясно обнажены какъ въ берегахъ этой огромной рѣки и ея притоковъ, такъ и во многихъ оврагахъ.

Мѣловые пласты близъ города Симбирска имѣютъ значительную толщину, мы нашли въ нихъ слѣдующія окаменѣлости: *Terebratula octoplicata*, совершенно подобная находимой въ Мёдонѣ близъ Парижа, *T. Defrancii, T. carnea, Ostrea vesicularis, Pecten serratus, P. undulatus, Inoceramus Cuvieri, Belemnites mucronatus, Lenticulites Comptoni* (Nils.) и *Ananchytes ovatus* (Defr.). Г. Языковъ въ Симбирскѣ, составившій полное собраніе окаменѣлостей изъ окрестностей и которое мы осмотрѣли,—къ сожалѣнію во время его отсутствія,—утверждаетъ, что мѣловая почва представляетъ тамъ въ низходящемъ порядкѣ слѣдующіе пла-

сты: бѣлый мѣлъ, сѣрый и хлоритовый мѣлъ и мѣловой рухлякъ (*).

Не имѣя достаточныхъ средствъ для опредѣленія географическихъ предѣловъ разсматриваемаго нами

(*) Письмо, полученное нами отъ Г. Фрейерса изъ Москвы, во время печатанія этихъ страницъ, сообщаетъ новѣйшее мнѣніе Г. Языкова относительно напластованія въ окрестностяхъ Симбирска. Самые верхніе мѣловые пласты (покрытые третичными глинами и песками) состоятъ изъ бѣлаго мѣла съ прослойками кремня, заключаютъ иногда слои трепела и гнѣзда желѣзной охры; подъ ними лежитъ мѣловой рухлякъ съ пропластками хлоритоваго мѣла и наконецъ, рухляки, содержащіе почки фосфорнокислой извести. Вся система имѣющая до 250 футовъ толщины и заключающая вообще около сорока видовъ окаменѣлостей, очевидно соотвѣтствуетъ собственно такъ называемому мѣлу, потому что въ среднихъ и нижнихъ слояхъ ея занятыхъ «хлоритовымъ мѣломъ» (craie chloritée) находятся извѣстные мѣловые виды какъ то: *Inoceramus Cuvieri*, *Belemnites mucronatus* и проч., вмѣстѣ съ зоофитами и проч., въ верхнихъ же пластахъ встрѣчаются: *Terebratula carnea*, *T. subrotunda*, *Spatangus cor-anguinum*, *Plagiostoma* (Lima) *Hoperi*, *Belemnites mucronatus*, *Scaphites aequalis*, вмѣстѣ съ *Zoophytes*, *Crustaceae*, зубами и позвонками рыбъ. Ниже этой формаціи Г. Языковъ открылъ пестрыя глины (толщиною до 300 футовъ) близъ Симбирска и у Шиловки на рѣкѣ Уренѣ, въ которыхъ нашелъ онъ только одну окаменѣлость, именно: *Ammonites consobrinus*, видъ этотъ по мнѣнію Г. д'Орбиньи относится къ «верхнимъ неокоміенскимъ пластамъ» или верхней части нижняго зеленаго песчаника Англійскихъ геологовъ.

мѣловаго образованія мы должны предоставить всѣ подобнаго рода изслѣдованія Г. Языкову и мѣстнымъ геологамъ, и въ свою очередь ограничиться только тѣми данными, которыя составляютъ предметъ собственныхъ нашихъ наблюденій въ низовьяхъ Волги.

На пути изъ Симбирска вдоль праваго берега Волги къ ея устью мы замѣтили гряду невысокихъ бѣлыхъ мѣловыхъ холмовъ окруженныхъ со всѣхъ сторонъ юрскими пластами; она проходитъ нѣсколько верстъ къ западу отъ проѣзжей дороги и потомъ направляется къ Кашпуру. Порода ясно обнажена на спускѣ дороги съ плоской возвышенности, покрытой черноземомъ и наносомъ, къ Волгѣ у Хвалынска; настоящій мѣлъ, имѣя толщину свыше 200 футовъ, лежитъ тамъ на юрскихъ пластахъ (пескахъ и слоистой глинѣ и проч.) заключающихъ *Ammonites Panderi* (Eichw.) Имѣя въ виду употребить наибольшую часть остававшагося у насъ прекраснаго осенняго времени 1841 года, на посѣщеніе Донецкихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, мы не могли опредѣлить съ точностію ни горизонтальныхъ, ни вертикальныхъ предѣловъ мѣловыхъ толщъ. Полагаемъ однако же, что нѣкоторые рыхлые и плотные мергели, глиняные и песчаные пласты которымъ сопутствуетъ бѣлый мѣлъ, должны быть относимы, на томъ же основаніи, которое руководствовало при описаніи окрестностей Харькова и Курска, къ мѣ-

ловой почвѣ. У Керзы бѣлый мѣлъ обнаженъ на мысѣ образуемомъ Волгою, высоты же тянущіяся внутрь страны, состоятъ изъ песковъ и песчаниковъ.

Близъ Вольска находится ясное обнаженіе, въ которомъ мѣлъ, толщиною по крайней мѣрѣ на 200 футовъ, заключающій *Belemnites, Pecten* подобный *Pecten quinque-costatus* и обломки коралла *Choanites,* покрытъ бѣловато-желтымъ пескомъ, имѣющимъ такую же толщину; послѣдній переходитъ къ верху въ пласты твердаго, плотнаго, кремнистаго песчаника.

Наиболѣе возвышенные холмы или верхніе пласты къ юго-западу отъ Вольска, преимущественно состоятъ изъ голубовато - сѣрой, песчанистой, нѣсколько слюдистой псаммитовой слоистой глины имѣющей раковистый изломъ; она принимаетъ мѣстами видъ кремнистой глины и переходитъ въ тонко-листоватый, желѣзистый и бѣлый песчаникъ, содержащій зеленыя зерна. Принявъ за руководство общее распредѣленіе толщъ въ такой странѣ гдѣ пласты имѣютъ совершенно горизонтальное положеніе, мы сказали бы, что эти пласты должны покрывать мѣлъ и составлять верхнюю часть того мѣловаго образованія, которое обнажено у близъ лежащаго города Вольска. Но въ этихъ пластахъ мы открыли неполные отпечатки *Nucula, Lucina, Turritella* и другихъ раковинъ, которыя тогда же заставили насъ причислить ихъ къ третичнымъ. Мы не могли разяснить этого вопроса окончательно, потому что дан-

ныя нами собранныя были недостаточно опредѣлительны и промежуточные пласты, еще слишкомъ мало извѣданы; предоставляемъ рѣшеніе его нашимъ послѣдователямъ, замѣтивъ только мимоходомъ, что эти пласты, весьма вѣроятно, могутъ составлять переходъ изъ вторичныхъ къ третичнымъ осадкамъ.

Подобные кремнистые глиняные камни и пески выставляются мѣстами изъ подъ наноса и производятъ безплодную почву. Къ югу и сѣверу отъ Саратова они покрываютъ всѣ наиболѣе возвышенныя мѣста и обширно распространены по всей Саратовской губерніи. Поднимаясь отъ низменныхъ мѣстъ близъ Саратова, гдѣ мы описали обширныя обнаженія юрскихъ слоистыхъ глинъ и песковъ, переходимъ къ напластованію, представляющему бѣловатые, голубовато-сѣрые и желтоватые пески, которые по большей части рыхлы, но заключаютъ сростки кремнистаго песчаника, содержащаго стволы *Alcyonium*, кораллы и проч.; эти пески покрыты кремнистымъ, пестрымъ глинянымъ камнемъ, заключающимъ мѣстами зеленыя зерна и сходствующимъ съ нѣкоторыми разностями зеленаго песчаника Великобританіи, или плитнаго песчаника и пленерскаго известняка Германіи, когда они не содержатъ извести; фиг. 47 представитъ яснѣе эту послѣдовательность пластовъ.

Въ нѣкоторомъ разстояніи къ югу отъ Саратова въ стѣнахъ домовъ Нѣмецкихъ колонистовъ мы встрѣ-

тили землистые, желтоватые песчаники, съ примѣсью зеленыхъ зернъ, много сходные съ нѣкоторыми вторичными зелеными песчаниками Англіи, особенно по заключающимся въ нихъ длиннымъ вѣтвистымъ тѣламъ, подобнымъ *Alcyonia*; сознавая недостаточность доказательствъ заимствованныхъ изъ литологическаго тождества и догадокъ по дурно-сохранившимся окаменѣлостямъ, мы не могли не предположить на мѣстѣ, что пласты изъ которыхъ эти строительные матеріялы были отдѣлены, составляютъ часть мѣловой почвы.

Продолжая путь далѣе къ югу представились иныя доказательства, которыя убѣдили насъ, что наиболѣе возвышенные долосклоны предпочтительно сложены тамъ изъ мѣловыхъ породъ, но лога и долины между ними выполнены третичными образованіями; къ сѣверо-западу отъ города Камышина, въ кремнистомъ песчаникѣ, минералогическими свойствами чрезвычайно сходномъ съ нижнимъ плитнымъ песчаникомъ (Lower Quader) Германіи, мы нашли прекрасно сохранившіеся оттиски листьевъ дву-дольныхъ деревьевъ, которыя безспорно относятся къ третичному періоду. Объ нихъ будетъ разсуждаемо въ слѣдующей главѣ. Намъ казалось, эти кремнистыя породы покрываютъ слоистую глину и зеленый песчаникъ, содержащій Alcyoniae, какъ показано въ фигурѣ 48.

Считаемъ существенно важнымъ замѣтить, что по

добные же кремнистые плотные рухляки и песчаники содержащіе *Alcyonia* и которые какъ мы показали занимаютъ близъ Саратова плоскую возвышенность, встрѣчаются у Камышина въ низшихъ обнаженіяхъ береговъ Волги, гдѣ они покрыты третичными песчаниками. Эти наблюденія въ совокупности съ постепеннымъ изчезаніемъ юрскихъ пластовъ подъ мѣломъ, ясно доказываютъ, что внизъ потеченію Волги отъ Саратова или отъ сѣвера къ югу, древнѣйшія формаціи уступаютъ постепенно мѣсто новѣйшимъ.

Въ ряду этихъ образованій особеннымъ постоянствомъ признаковъ отличаются слои бѣлаго глинянаго камня; онъ имѣетъ очень малый относительный вѣсъ, заключаетъ желѣзистые сростки, также зерна зеленаго песку и покоится на глинистой же породѣ, но однообразно плотной и съ раковистымъ изломомъ; въ послѣдней мѣстами попадаются сростки зеленаго песчаника. Однимъ словомъ, описанныя породы, находящіяся близъ Камышина у самаго уровня Волги, ни чѣмъ не отличаются отъ пластовъ, которые близъ Вольска и Саратова лежатъ на высотѣ нѣсколькихъ сотенъ футовъ надъ этою рѣкою; какъ тѣ такъ и другіе заключаютъ въ весьма отличительномъ зеленомъ песчаникѣ, стволы и вѣтви, подобные *Alcyonia* въ сопровожденіи худо сохранившихся коралловъ. Въ зеленомъ песчаникѣ этой мѣстности встрѣчаются также *Exogyrae*, образцы ихъ были доставлены Про-

фессору Эйхвальду, который показывалъ ихъ по возвращеніи нашемъ въ С. Петербургъ.

Еще далѣе къ югу выставляются изъ подъ песковъ и кварцеваго песчаника подобные же глинистые и песчаные пласты имѣющіе мѣстами видъ мѣла; они заключаютъ сростки зеленаго песчаника и пестраго глинистаго зеленоватаго плотнаго рухляка; у почтовой станціи Бѣлой Глины, въ тридцати верстахъ къ югу отъ Камышина, вновь встрѣтили чистый бѣлый мѣлъ, обнаженный какъ на возвышенностяхъ, такъ и въ оврагахъ; онъ лежитъ почти на томъ же горизонтѣ и въ близкомъ разстояніи отъ песчаника, глинянаго камня и мергеля, какъ выше показано. Въ этихъ мѣловыхъ пластахъ найдены различныя окаменѣлости, въ томъ числѣ кораллы и *Terebratula carnea.*

Усматривая въ странѣ, которая вовсе не подвергалась насильственнымъ измѣненіямъ или претерпѣла незначительные перевороты появленіе бѣлаго мѣла въ различныхъ мѣстахъ на одномъ и томъ же горизонтѣ въ сопровожденіи пластовъ бѣлаго и сѣраго глинянаго камня и песчаника, мы заключили, что послѣдніе должны составлять господствующую часть мѣловой почвы, бѣлый же мѣлъ встрѣчается въ ней случайно подчиненными огромными толщами. Будучи приведены къ этому убѣжденію общимъ строеніемъ почвы въ низовьяхъ Волги, мы еще болѣе удостовѣрились въ справедливости его изслѣдовані-

емъ Донскихъ степей, Харьковской и Курской губерній, гдѣ, какъ уже сказано, подобныя породы представляются въ обширномъ развитіи; ни въ одной изъ нихъ мы не могли открыть и слѣда какой либо третичной раковины и на оборотъ встрѣтили въ нихъ какъ выше показано *Belemnites, Terebratulae* и полипники,—органическіе остатки, безспорно принадлежащіе мѣловой почвѣ; это наблюденіе усиливаетъ еще однимъ фактомъ собранныя на Волгѣ.

Переѣздъ отъ мѣла у станціи Бѣлой Глины къ Антиповкѣ (*) на Волгѣ также содѣйствовалъ къ подтвержденію нашихъ мыслей о порядкѣ напластованія. Оставивъ за собою обнаженія бѣлаго мѣла, мы проѣхали чрезъ песчанистую и кварцеватую плоскую возвышенность, пласты которой, ясно покрывающіе мѣлъ, по видимому имѣютъ постепенное и незначительное паденіе, такъ что они образуютъ постель раковинныхъ пластовъ, въ которыхъ находятся на Волгѣ окаменѣлости эосеноваго періода; фиг. 49 представляетъ это напластованіе въ общемъ видѣ.

Третичные пески и плотный рухлякъ Антиповки весьма сходны съ пластами, разсматриваемыми нами за мѣловые; мы не имѣли времени произвести болѣе подробныя наблюденія, но почти несомнѣваемся, что изслѣдованіе близъ лежащихъ овраговъ пока-

(*) Мысль отправиться въ Антиповку подало намъ извѣстное описаніе Палласа.

жетъ переходъ изъ бѣлаго мѣла, чрезъ пласты глиняныхъ камней, песковъ и проч., въ настоящіе третичные осадки, нижняя часть которыхъ по минералогическимъ признакамъ, совершенно сходствуетъ на большомъ пространствѣ съ верхними мѣловыми образованіями.

Разрѣзы, обнаженія и общее строеніе почвы на обширныхъ пространствахъ убѣдили насъ въ постепенномъ минералогическомъ и стратиграфическомъ переходѣ въ южной Россіи вторичныхъ образованій въ третичныя; это мнѣніе подкрѣпляется еще тѣмъ, что намъ ни гдѣ не удалось видѣть *чтобы въ Россіи поверхность бѣлаго мѣла или вообще породъ, которыя можно назвать мѣловыми, была такъ разрушена, какъ въ западной Европѣ.* Напротивъ того, близъ Вольска, Курска и въ другихъ мѣстностяхъ лежащихъ на Донцѣ и Донѣ, бѣлый мѣлъ образуетъ часть—нерѣдко среднюю--непрерывнаго ряда пластовъ песка и глины, которымъ онъ подчиненъ. Въ большее подкрѣпленіе нашего заключенія можемъ еще сказать, что окаменѣлости нижнихъ третичныхъ осадковъ встрѣчаются въ пластахъ, по признакамъ своимъ весьма близкихъ къ мѣловымъ образованіямъ.

Условившись допустить дѣйствительность таковаго перехода, предстоятъ чрезвычайно большія затрудненія въ точномъ разграниченіи на картѣ мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ. Если природа подлинно не положила рѣзкихъ предѣловъ между ними, то эти

границы могутъ быть опредѣлены послѣ многолѣтнихъ тщательныхъ изслѣдованій. И тогда даже, указанія подобнаго рода останутся сомнительными, относительно обширныхъ мѣстностей занятыхъ бѣлыми и сѣрыми глиняными камнями и песками, также мергелями въ которыхъ не открыто ни какихъ окаменѣлостей. Безъ сомнѣнія, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ признаки для сужденія объ относительной древности образованій гораздо очевиднѣе. Близъ Дрешетиловки напримѣръ, къ западу отъ Симбирска, на мѣлѣ покоятся пласты въ которыхъ Г. Языковъ нашелъ характеристическія третичныя окаменѣлости. По видимому такъ называемые мѣловые пласты близъ Саратова покрыты разъединенными лоскутообразными осадками также третичными, подобно тому какъ раковинные пласты лежатъ надъ бѣлымъ мѣломъ близъ Антиповки. Но къ югу и западу отъ этого мѣста, въ полосѣ, тянущейся черезъ Царицынъ къ Сарептѣ, и на всемъ пространствѣ въ этой широтѣ между Волгою и Дономъ, бѣлый мѣлъ далеко уклоняется къ западу, и мы сильно сомнѣваемся дѣйствительно ли степи лежащія между Сарептою и Дономъ, представляютъ третичныя образованія, какъ означено на нашей картѣ. У Пяти-избянской, къ югу отъ Голубинской и на правомъ берегу Дона, мы встрѣтили обнаженія бѣлаго, сѣраго и зеленаго чрезвычайно слюдистаго глинянаго камня, плотнаго рухляка, песчаника и проч., которые мы относимъ къ

мѣлу; это образованіе занимаетъ тамъ безплодные холмы высотою въ 200 или 300 футовъ, представляющіе разительную противуположность съ обширными и плоскими поросшими травою Калмыцкими степями, изъ которыхъ мы выѣхали. Намъ показалось, что эти породы, по составу своему, совершенно одинаковы съ породами Волги, Калитвы и окрестностей Курска. Дѣйствительно онѣ должны относиться къ мѣловой почвѣ, потому что Г. Лепле, въ юго-западномъ продолженіи ихъ открылъ *Pecten quinque-costatus* (*).

Въ заключеніе этого не полнаго очерка мѣловыхъ осадковъ замѣтимъ, что они имѣютъ весьма обширное распространеніе въ южной Россіи (вѣроятно обширнѣйшее, противу означеннаго на нашей картѣ) не смотря на относительно малое число точекъ, въ которыхъ бѣлый мѣлъ является на дневную поверхность (**). Мы желали бы припомнить нашимъ читателямъ о сходствѣ и отмѣнахъ, представляемыхъ мѣловою почвою въ различныхъ частяхъ Россіи,

(*) См. въ Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, отчетъ Г-на Лепле.

(**) Точныя границы бѣлаго мѣла могутъ быть опредѣлены тѣми наблюдателями, которымъ представится возможность проѣхать южныя губерніи въ различныхъ направленіяхъ; тамъ поверхностный наносъ не очень толстъ, почва волниста и возвышенна и жители всегда знакомы съ ближайшими мѣстонахожденіями мѣла, которымъ они бѣлятъ свои домы и церкви.

сравнительно съ осадками той же древности въ западной Европѣ. Въ частности, мѣловая почва Россіи отличается и большею частію довольно значительно, литологическимъ распространеніемъ своимъ отъ мѣловыхъ образованій Англіи и сѣверной Франціи. Съ другой стороны она сходствуетъ съ мѣловыми почвами южной Франціи, Германіи и нѣкоторыхъ частей Польши, появленіемъ чистаго мѣла осадками неоднообразной, но измѣняющейся мощности. Такимъ образомъ около Лугани, въ южной Россіи, бѣлый мѣлъ, достигающій въ толщину 600 или 700 футовъ, имѣетъ всѣ признаки Англійскаго или Французскаго бѣлаго мѣла и содержитъ нѣкоторыя отличительныя окаменѣлости ихъ; близъ Курска же какъ мы показали, онъ образуетъ слой, толщиною только въ семь футовъ, подъ нимъ лежатъ зеленый песчаникъ и желѣзистый песокъ, а сверху—землистые мергели и пески, которые иногда заключаютъ настоящія мѣловыя окаменѣлости. Въ этомъ минералогическомъ распредѣленіи мы замѣчаемъ родъ *общаго* параллелизма между мѣловыми осадками Россіи и пластами той же древности въ западной Европѣ особенно въ восточной Германіи, раздѣленныхъ столь обширными пространствами. Можно бы вывести заключеніе, что зеленый песокъ, лежащій подъ мѣломъ представляетъ, безъ сомнѣнія въ маломъ размѣрѣ точную копію пластовъ, обширно развитыхъ въ Великобританіи и въ Ганноверѣ, именно,

железистыхъ или верхнихъ пластовъ нижняго зеленаго песчаника. Мы не можемъ ни утверждать, ни отрицать этого сходства, потому что последними изследованіями Г. Языкова действительно доказано нахожденіе ниже собственно такъ называемаго мела разноцветныхъ глинъ, въ которыхъ встречается видъ аммонита, принадлежащій верхней части нижняго зеленаго песчаника (см. примечаніе, стр. 301). Изъ этого следуетъ, что будущія подробныя изследованія *могутъ* показать существованіе нижняго зеленаго песчаника или неокоміенской формаціи въ другихъ частяхъ собственно такъ называемой Россіи, темъ более, что пласты этой древности открыты на северныхъ отклонахъ Кавказскихъ и Крымскихъ горъ; тамъ меловая почва является въ полномъ развитіи, начиная отъ неокоміенской формаціи до верхняго мела и отъ последняго до нумулитовыхъ пластовъ, содержащихъ раковины третичнаго періода; она подробно описана Гг. Дюбуа (*) и Гюо (**) (Huot).

(*) Письмо Г. Дюбуа де Монпере къ Г. Эли де Бомону, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. viii, p. 371, и его таблица, ib. p. 385. Также большое сочиненіе того же писателя: Voyage en Caucase, en Arménie, en Crimée etc. и особенно см. Отделеніе V и VI, табл. 13 и 14, где представлены подробные разрезы неокоміенской и меловой формацій. Въ последнихъ осьмнадцати таблицахъ пятаго отделенія изложены выводы геологическаго изследованія Крыма.

(**) Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la

Мы затрудняемся, какъ было замѣчено уже, въ безошибочномъ распознаніи въ ряду образованій верхняго зеленаго песчаника, на которомъ покоится обыкновенно бѣлый мѣлъ; напротивъ того въ Россіи вездѣ гдѣ бѣлый мѣлъ является между пластами сходствующими съ пленерскимъ известнякомъ Германіи или «malmrock» Англіи и которые близъ Курска содержатъ *Terebratulæ* и *Belemnites*, эти послѣднія породы лежатъ *выше*, а не *ниже* мѣла. Но эти литологическія уклоненія не переходятъ за предѣлы тѣхъ которыя замѣчаются въ распредѣленіи различныхъ ярусовъ мѣловой почвы если будемъ преслѣдовать ее отъ Англіи къ восточной Германіи или отъ сѣвера къ югу Франціи, органическіе же остатки убѣждаютъ насъ, что всѣ эти осадки относятся къ одной естественной системѣ.

Распредѣленіе нѣкоторыхъ характеристическихъ первообразовъ животныхъ по различнымъ и отдаленнымъ толщамъ, безъ сомнѣнія, весьма важно въ геологическомъ отношеніи и научаетъ насъ не придавать слишкомъ большой важности признакамъ чисто минералогическимъ. Но не должно пренебрегать и этими признаками, въ обсужденіи началъ

direction de M. A. Demidoff, vol. 11, p. 398; геологическая часть обработана Г-мъ Гюо. Онъ раздѣляетъ мѣловую почву Крыма на три яруса: неокоміенскій, зеленый песчаникъ и мѣлъ, относя нуммулитовые пласты къ третичнымъ, объ этомъ мы еще будемъ говорить въ слѣдующей главѣ.

геологической классификаціи, особенно ограничивъ знаменованіе литологическихъ указаній до тѣхъ тѣсныхъ предѣловъ, какъ это нами сдѣлано; такъ напримѣръ мы объяснили что въ самыхъ отдаленныхъ мѣстностяхъ по Волгѣ встрѣчаются зеленый песчаникъ, желѣзистый песокъ, мѣлъ и мѣловой рухлякъ, въ которыхъ находятся преимущественно тѣ же виды окаменѣлостей, какъ и въ породахъ Великобританіи и Франціи, принадлежащихъ по древности образованія къ одному съ ними періоду,—мы также показали мѣстное проявленіе чистаго бѣлаго мѣла содержащаго нѣкоторые характеристическіе органическіе остатки начиная отъ Великобританіи до предѣловъ Азіи.

Всѣ эти данныя не сомнѣнно доказываютъ, что впродолженіи мѣловаго, какъ и во всѣ предъидущіе геологическіе періоды, однѣ и тѣ же явленія совершались на чрезвычайно отдаленныхъ пространствахъ произведя общее однообразіе осадковъ.

ТАБЛИЦА.

ОКАМЕНѢЛОСТЕЙ МѢЛОВОЙ ПОЧВЫ РОССИИ.

(Составлена Г. Штабсъ Капитаномъ Ерофѣевымъ)

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
	Corallia.		
1	Scyphia costata . . .	Goldf. Petr. 1, p. 6, pl. 2, f. 10. Эйхв. геогн. стр. 510, 514.	Симбирскъ, слобода Огибнія, Ново-Оскольскаго уѣзда, Курской губерніи.
2	— — — Eichwaldiana	Fisch. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
3	— — — heteromorpha	Eichw. Id. ibid.	Ibid.
4	— — — milleporata .	Goldf. Petref. 1, p. 8, pl. 3, f. 2. Id. ibid.	Ibid.
5	— — — paradoxa . .	Münst. Id. ibid. p. 86, pl. 31, f. 6. Id. ibid.	Ibid.
1	Siphonia cervicornis .	Goldf. Petref. 1, p. 18. pl. 6, f. 11. Id. ibid.	Ibid.
1	Turbinolia aurora . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 410.	Ibid.
(+) 2	— — — centralis . .	Mant. Id. ibid. *Vol.* 11, *p.* 497, *pl. XLIII, f.* 34.	Ibid. *Франція*, б. м.
3	— — — cretacea . .	Eichw. Id. ibid. стр. 507.	Около Кременца, близъ Сапанова въ Волынской губерніи.
1	Coeloptychium agaricoides?	Goldf. Petref. 1, pl. 9, f. 2, Горн. Журн. 1845, 7, стр. 3.	Рѣка Аты-Джакса, на пути изъ Оренбурга въ Хиву.
2	— — — confluens . .	Fisch. Bull. d. M. 1843, 4, p. 669, pl. 16, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 515	Рѣка Протва.
3	— — — Goldfusii . .	Fisch. Id. ibid. стр. 510.	Симбирскъ.
4	— — — Iasykowii. .	Fisch. Эйхв. геогн. стр. 510.	Ibid.
5	— — — Münsteri . .	Fisch. Id. ibid.	Ibid.
6	— — — truncatum .	Id. ibid.	Ibid.
7	— — — verrucosum (*)	Fisch. Bull. d. M. 1843, 4, p. 668, pl. XV. Эйхв. геогн. стр. 515.	Рѣка Седунка, впадающая въ рѣку Москву, близъ столицы.
1	Coscinopora apora . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
1	Retepora pyromachi .	Id. Id. ibid. стр. 507.	Кременецъ, Волынской губерніи.
1	Alecto dichotoma . .	Laxm. Bronn, Lethæa, p. 243. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
	Polythalamia (Bryozoa)		
1	Rotalia Iasycowii . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.

(*) Coeloptychium confluens и verrucosum найдены только въ валунахъ, но коренное мѣстонахожденіе ихъ не извѣстно (Bull. d M. 1843, 4, p. 668). В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
1	Rosalia ornata . . .	Id. ibid. стр. 507.	Гродно.
1	Textilaria aciculata . .	Эйхв. геогн. стр. 507.	Ibid.
2	— — — aspera . .	Id. ibid.	Ibid.
1	Orbitolites lenticulatus	Lmk. Id. Ibid. стр. 510.	Симбирскъ.
1	Lenticulites Comptoni	Nils. Id. Ibid.	Ibid.
1	Frondicularia complanata	Defr. Id. ibid.	Ibid.
1	Nodosaria sulcata . .	Lmk. Id. ibid. стр. 508.	Деревня Крымская, Екатеринославской губерніи?
	Annulata.		
1	Dentalium sp.	Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
1	Serpula sp.	Id. ibid.	Ibid.
2	— — — laevis . . .	Goldf. Petref. 1, p. 236, pl. 70. f. 3. Эйхв. геогн. стр. 508.	Деревня Крымская, Екатеринославской губерніи?
3	— — — sexangularis .	Münst. Id. ibid. p. 238, pl. 70, f. 12. Id. ibid.	Ibid.
	Radiata.		
1	Cidaris nitidula . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.	Гродно.
2	— — — scutiger . .	Münst. Goldf. Petref. 1, p. 121, pl. 49, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
3	— — — Schmiedeli .	Id. Id. ibid. pl. 40, f. 4, Id. ibid. p. 508.	Донецъ (деревня Крымская).
1	Ananchytes conoideus	Goldf. Petref. p. 145, pl. 44, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
2	— — — depressus . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.	Кременецъ, близъ Сапанова въ Волынской губерніи.
3	— — — pustulosus .	Id. ibid.	Ibid.
4	— — — ovatus . . .	Lamk. Goldf. Petref. p. 145, pl. 44, f. 1, Id. ibid. стр. 507, 510.	Ibid. Симбирскъ.
1	Galerites albogalerus .	Lamk. Id. ibid. p. 127, pl. 40, f. 19. Эйхв. геогн. стр. 507.	Кременецъ, близъ Сапанова, Волынской губерніи.
1	Clypeaster altus . . .	Эйхв. геогн. стр. 507.	Ibid.
1	Micraster cor anguinum	Lamk. Spatangus id. Goldf. Petref. p. 157, pl. 48, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 510.	Симбирскъ.
1	Asterias jurensis . . .	Münst. Goldf. Petref. 1, p. 210, pl. 63, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.
2	— — — quinqueloba .	Goldf. Id. ibid. p. 209, pl. 63, f. 5. Id. ibid.	Ibid.
1	Apiocrinites ellipticus .	Mill. Id. ibid. p. 186, pl. 57, f. 3. Id. ibid.	Ibid.
2	— — — mespiliformis	Id. Id. ibid. p. 184, pl. 57, f. 1. Id. ibid.	Ibid.
1	Pentacrinites lanceolatus	Roem. Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
	Mollusca.		
	Brachiopoda.		
1	Terebratula biplicata .	Sow. Pusch, Polans Paleeont. i f. 1, d.	Окрестности Новгородъ-Сѣверска, Черниговской губерніи.
(+) 2	— — — carnea . . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 494, *pl. XLIII,* 21—23. Эйхв. геог. стр. 508 509, 514, 520.	Симбирскъ, Донецъ, деревня Антиповка на Волгѣ.
3	— — — chrysalis . .	Schl. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
4	— — — curvirostris .	Id. Id. ibid. стр. 508.	Донецъ.
5	— — — decorata . .	Eichw. Id. ibid. стр. 509.	Симбирскъ.
6	— — — diphya . .	Эйхв. геогн. стр. 515.	Московская губернія.
(+) 7	— — — gracilis . .	Schl. *Vol.* 11, *p.* 495, *pl. XLIII, f.* 24—26.	Симбирскъ.
(+) 8	— — — octoplicata .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 492, *pl. XLIII, f.* 15—17.	Ibid.
9	— — — ovata . . .	Sow. M. C. vol. 1, p. 46, pl. 15, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 508.	Донецъ.
10	— — — plicatilis . .	Id. ibid. vol. 2, p. 37, pl. 118, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 519, 533.	Харьковская губернія. По рѣкамъ Тебени и Манлису въ Киргизской степи (ядро).
11	— — — scalata . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
(+)12	— — — subrotunda .	Sow. M. C. vol. 1, p. 45, pl. 15, f. 1—2. *Vol.* 11, *p.* 494.	Ibid.
(+)13	— — — striatula . .	Id Ibid. vol 6, p. 69, pl. 536, f 3-5. *Vol.* 11, *p.* 493, *pl. XLIII, f.* 13—20.	Ibid.
14	— — — unguiculus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.	Кременецъ, близъ Сапанова, въ Волынской губерніи.
15	— — — verrucosa . .	Id. ibid.	Ibid.
(+) 1	Magas pumilus . . .	Sow. *Vol.* 11, *p.* 495, *pl. XLIII f.* 27 - 30.	Симбирскъ.
1	Crania Volgensis . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.
	Acephala.		
1	Mactra callosa . . .	Roem. Эйхв. геогн. стр. 533.	По рѣкамъ Тебени и Манлису въ Киргизской степи (ядро).
1	Panopaea lobata . . .	Auerb. Id. ibid. стр. 515.	Московская губернія.
1	Cucullaea angularis . .	Eichw. Id. ibid. стр. 514.	Ibid.
2	— — — decussata . .	Sow. M. C. vol. 3, p. 8, pl. 206, f. 3—4. Эйхв. геогн. стр. 514.	По Волгѣ, отъ Камышина къ деревни Антиповкѣ.
1	Nucula producta . . .	Nils. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
1	Corbula caudata . . .	Id. Id. ibid. Goldf. Petref. 2, p. 251, pl. 151, f. 17.	Ibid.
1	Avicula lineata . . .	Goldf. Petref. 2, p. 129, pl. 117, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
(+) 2	— — — tenuicostata .	Roem. *Vol.* 11, *p.* 490, *pl. XLIII f.* 5—7.	Симбирскъ.
1	Inoceramus ambiguus .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 515.	Московская губернія.
2	— — — Brongniartii .	Park. Goldf. Petref. 2, p. 115, pl III, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 520	Село Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи.
3	— — — Cuvieri . .	Sow. Id. ibid. p. 114, pl. III, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 507, 514, 520.	Ibid.—Слобода Огибнія, Ново-Оскольскаго уѣзда Курской губерніи.—Окрестности Новгородъ-Сѣверска, Черниговской губерніи.
1	Catillus Humboldti . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 507.	Кременецъ, близъ Сапанова, Волынской губерніи.
1	Plagiostoma Fischeri .	Id. ibid. стр. 515.	Московская губернія.
2	— — — spinosum . .	Sow. M. C. 1, p. 177, pl. 78. f. 1, 2, 3. Эйхв. геогн. стр. 506.	Гродно.
1	Pecten asper	Lamk. Goldf. Petref. 2, p. 58, pl. 94, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 520.	Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи.
2	— — — circularis . .	Goldf. Id. ibid. p. 76, pl. 99, f. 10. Id. ibid. стр. 516.	По рѣкѣ Збручу, Подольской губерніи.
3	— — — orbicularis .	Sow. M. C. vol. 2, p. 193, pl. 186. Id. ibid. стр. 514.	По Волгѣ, отъ Камышина къ деревнѣ Антиповкѣ.
4	— — — priscus . .	Schl. Goldf. Petref. 2, p. 43, pl. 89 f. 5. Id. ibid. стр. 508.	Донецъ.
5	— — —quinquecostatus	Sow. Id. ibid. p. 55, pl. 93, f. 1 Ibid. стр. 515, 520.	Московская губернія,—Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи.
	— — — Simbirskiensis	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 491, *pl. XLIII f.* 11—14.=*P. urenensis* Jaz. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
6	— — — spurius . .	Münst. Goldf. Petref. 2, p. 51, pl 91, f. 10. Id. ibid. стр. 508	Донецъ.
(+) 7	— — — undulatus .	Nils. *Vol.* 11, *p.* 490, *pl. XLIII, f.* 8—10.	Симбирскъ, окрестности Новгородъ-Сѣверска Черниговской губерн.
(+) 8	— — — Urenensis. .	Jaz. = ***P. Simbirskiensis*** D'Orb. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
1	Lima semicircularis. .	Goldf. Petref. 2, p. 83, pl. 101, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.
2	— — — semisulcata .	Desch. Id. ibid. p. 90, pl. 101, f. 3. Ibid.	Ibid.
3	— — — tenuistriata .	Münst. Id. ibid. p. 82, pl. 101, f. 3. Ibid.	Ibid.
1	Gryphæa dilatata . .	Sow. M. C. vol. 2, p. 113, pl. 149, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 508.	Донецъ.
1	Exogyra columba . .	Goldf. Petref. 2, p. 34, pl. 86, f. 9. Эйхв. геогн. стр. 508, 516, 517.	Донецъ; по рѣкѣ Збручу, и въ другихъ мѣстахъ Волынской губерніи.—Подольская губернія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
2	— — — decussata . .	Goldf. Id. p. 35, pl. 86, f. 11. Id. Ibid. стр. 508.	Донецъ.
3	— — — undata . .	Sow. Id. ibid. p. 35, pl. 86, f. 10. Ibid. стр. 516.	По рѣкѣ Збручу, въ Подольской губерніи.
1	Ostrea carinata . . .	Lamk. Goldf. Petref. 2, p. 9, pl. 74, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 508.	Донецъ.
2	— — — curvirostris .	Nils. Id. ibid. 2, p. 24, pl. 82, f. 2. Ibid.	Ibid.
3	— — — flabelliformis	Id. Id. ibid. p. 12, pl 76, f. 1. Ibid.	Ibid.
4	— — — irregularis .	Münst. Id. ibid. 2, p. 20, pl. 79, f. 5. Ibid.	Ibid.
5	— — — sulcatæ aff .	Blum. Id. ibid. 2, p. 13, pl. 76, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
6	— — — ventilabrum .	Goldf. Petref. 2, p. 13, pl. 76, f. 4. Ibid. стр. 508.	Донецъ.
(+) 7	— — — vesicularis .	Lamk. Goldf. Petref. 2, p. 23, pl. 81, f. 2, *Vol.* 11, *p.* 491. Эйхв. геогн. стр 520.	Симбирскъ; Донецъ; Верхнее, близъ Лисичей Балки, Екатеринославской губерніи; окрестности Новгородъ-Сѣверска, Черниговской губерніи.
(+) 1	Caprina Russiensis . .	D'Orb. *Vol.* 11, *p.* 496, *pl. XLIII, f.* 31—33. = *Exogyra Jasykowii*, Eichw. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
	Gasteropoda.		
1	Natica serialis . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 533.	По рѣкамъ Тебени и Манлису въ Киргизской степи.
2	— — — vulgaris . .	Reuss. Id. ibid.	Ibid.
1	Turritella granulata .	Sow. M. C. vol. 6, p. 125, pl. 565, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 533.	Ibid.
1	Rostellaria ovata . .	Münst. Goldf. Petref. 3, p. 17, pl. 170, f. 3. Ibid.	Ibid.
2	— — — stenopora . .	Goldf. Id. ibid. p. 18, pl. 170, f. 6 a, b. Ibid.	Ibid.
3	— — — неопредѣлен.	Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.
	Cephalopoda.		
1	Nautilus неопредѣлен. .	Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.
1	Baculites vertebralis .	Lamk. Sow. M. C. vol. 6, p. 186. Эйхв. геогн. стр. 509.	Ibid.
3	Scaphites æqualis . .	Sow. Id. ibid. vol. 1, p. 53, pl. 18, f. 1—3. Ibid.	Ibid.
(+) 1	Belemnites mucronatus	Lamk. *Vol.* 11, *p.* 489, *pl. XLIII, f.* 1—4. Эйхв. геогн. стр. 506, 508, 519. Г. Ж. 1845, № 7, стр. 5.	Симбирскъ, Донецъ, Гродно, окрестности Новгородъ-Сѣверска, долина Антры въ Харьковской губерніи.—Рѣка Аты-Джаксы, на пути изъ Оренбурга въ Хиву.
2	— — — ventricosus .	Wahl. Эйхв. геогн. стр. 509.	Симбирскъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.	Мѣстности.
1	Ammonites catenulatus?	Fisch. Bull. d. M. 1843, tome XVI, p. 107, pl. 3, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 515.	Московская губернія.
2	— — — nodiger . .	Eichw. Ibid.	Ibid.
3	— — — consobrinus (*)	D'Orb. Id. ibid. стр. 508; Языкова таблица почвъ Симбирской губ.	Симбирскъ.
	Pisces.		
1	Lamna acuminata . .	Ag. Эйхв. геогн. стр. 533.	По рѣкамъ Тебени и Манлису въ Киргизской степи.
2	— — — marginalis .	Eichw. Id. ibid. стр. 507.	Кременецъ, близъ Сапанова, въ Волынской губерніи.
1	Ptychodus mammillaris	Ag. Id. ibid.	Ibid.
1	Beryx dinolepidotus .	Fisch. Id. ibid. стр. 519.	Воронежская губернія.
1	Otodus crassus (**) . .	Ag. Id. ibid. стр. 533.	По рѣкамъ Тибени и Манлису въ Киргизской степи.

(*) Вмѣстѣ съ Am. consobrinus d'Orb. принадлежащею неокомienской формаціи южной Франціи, въ Симбирской губерніи по наблюденіямъ Г. Языкова, находится родъ Ancyloceras впервые открытый имъ въ почвѣ Россіи. (Bull. d. M. 1845, T. XVIII, pl. 280, и Эйхв. геог. стр. 508).

(**) По наблюденіямъ Г. Языкова, кости и позвонки рыбъ а также остатки раковъ находятся и въ Симбирской губерніи.—(Таблица почвъ Симбирской губерніи составленная Г. Языковымъ.

В. Е.

Примѣчаніе I. Въ этой таблицѣ не показаны окаменѣлости мѣловой почвы, развитой въ Польшѣ, Крыму и на Кавказѣ, потому что онѣ подробно описаны въ сочиненіяхъ Пуша, Дюбуа, Гюо, и Вернейля. *Demidoff:* Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, par la Hongrie, la Valachie et la Moldavie, éxécuté en 1837. Paris, 1840. *Dubois de Montpéreux:* Voyage autour du Caucase, etc Paris, 1843. *Verneuil* Mémoiré géologique sur la Crimée, etc 1837. *Pusch,*— Polen's Palaeontologie.

Примѣчаніе II. Во 2-мъ томѣ Russia etc. описаны Г. д'Орбиньи только 13 видовъ окаменѣлостей мѣловой почвы, которые обозначены въ этой таблицѣ знакомъ (+). Относительно нахожденія прочихъ видовъ я руководствовался предпочтительно сочиненіемъ Г. Профессора Эйхвальда: Геогнозія, преимущественно въ отношеніи къ Россіи, и таблицею почвъ Симбирской губерніи, составленною Г. Языковымъ и изданною Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ въ С. Петербургѣ. Нахожденіе Ostrea vesicularis Lamk., Terebratula biplicata Sow. и Pecten undulatus Nils. въ окрестностяхъ Новгородъ-Сѣверска, показано по собственнымъ моимъ наблюденіямъ, произведеннымъ на мѣстѣ лѣтомъ 1847 года.

Примѣчаніе III. Песчаникъ, большею частію кварцевый, столь обширно развитый у насъ въ губерніяхъ Московской, Симбирской, Курской, Черниговской и другихъ, по мнѣнію Г. Профессора Эйхвальда,

долженъ относиться къ мѣловой формаціи (Эйхв. геогн. стр. 510, 511, 514), по этому и находящееся въ немъ ископаемое дерево, Pinites undulatus Eichw, проточенное раковинами Teredina lignicola Eichw., должно принадлежать мѣловой же формаціи. В. Е.

Примѣчаніе IV. Въ дополненіе Главы XII о мѣловой системѣ Россіи предлагаются новѣйшія наблюденія надъ породами этого возраста, произведенныя послѣ изданія путешествія Мурчисона:

1) Лѣтомъ 1847 года, Г. Штабсъ-Капитанъ Ерофѣевъ посѣтилъ окрестности Новгородъ-Сѣверска въ Черниговской губерніи и осмотрѣлъ мѣловую формацію по берегамъ Десны; краткій очеркъ сдѣланныхъ имъ наблюденій, изложенъ въ слѣдующей, сообщенной имъ мнѣ, запискѣ.

»Я немогъ опредѣлить какъ далеко простирается по Деснѣ къ югу мѣловая формація, но мнѣ извѣстно, что на лѣвомъ берегу Десны она начинается еще въ Кролевецкомъ уѣздѣ. Если отсюда мѣлъ не простирается непрерывно въ Екатеринославскую губернію, то южнымъ предѣломъ его въ Черниговской губерніи, можно считать селеніе Черешенки на берегу Десны въ Кролевецкомъ уѣздѣ; отъ этого селенія къ югу почва понижается, хотя и не значительно, а къ сѣверу, напротивъ того, становится постепенно выше, что продолжается до Новгорода-Сѣверска, который стоитъ едва ли не на высшемъ пунктѣ цѣлой округи. Обнаженія мѣловыя находят-

ся во многихъ мѣстахъ въ окрестностяхъ Новгорода-Сѣверска, на берегу Десны. У самаго города подъ Спасо-Преображенскимъ монастыремъ, построеннымъ на горѣ, почти отвѣсно обращенной къ рѣкѣ, обнаженъ кварцевый песчаникъ, лежащій подъ толстымъ слоемъ желѣзистаго, желтаго песка, повидимому, намывнаго происхожденія. Не смотря на все стараніе открыть въ этомъ песчаникѣ окаменѣлости, которыя однѣ могли бы опредѣлить безспорно относительную древность его, я нашелъ въ немъ только не явственный отпечатокъ двустворчатой раковины, похожей на Terebratula, по которому не возможно было сдѣлать даже точнаго родоваго опредѣленія. Такой же песчаникъ залегаетъ во многихъ оврагахъ изъ которыхъ иные имѣютъ значительную глубину и почти отвѣсные бока. Но самыя замѣчательныя изъ видѣнныхъ мною здѣсь обнаженій находятся верстахъ въ 7 къ юго-востоку отъ города, близъ селенія Дробышева, у котораго Десна образуетъ излучину. Тамъ сверху лежитъ наносъ, за нимъ слѣдуетъ желѣзистый песокъ, толщиною отъ $\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ, еще ниже кварцевый песчаникъ, толщиною около 3 саженъ и наконецъ мѣлъ. Послѣдній спускается къ самой рѣкѣ и еще ни въ одномъ мѣстѣ не прошли работами всей толщины его, которая, какъ и породы, подъ нимъ лежащей, остаются по сю-пору не извѣстными. Собственно мѣлъ въ окрестностяхъ Новгорода-Сѣверска во всѣхъ

обнаженіяхъ, представляетъ два отличія, сверху лежитъ нечистый мѣлъ, который можно назвать мѣловымъ рухлякомъ, а снизу чистый и этимъ отличается здѣшнее мѣловое образованіе отъ Симбирскаго, гдѣ относительное положеніе чистаго и нечистаго мѣла совершенно обратное. Изъ окаменѣлостей въ наибольшемъ количествѣ находятся здѣсь *Belemnites mucronatus* Lmk. (Belemnitella mucronata d'Orb.) и *Ostrea vesicularis* Brongn. кромѣ того, встрѣчаются: *Terebratula biplicata* Sow., *Pecten undulatus* Nils. и въ видѣ валуновъ попадаются куски бураго желѣзняка, которые имѣютъ большое сходство съ *Scyphia cervicornis* Goldf. О древности кварцеваго песчаника нельзя сказать ничего положительно, но судя потому, что онъ покрываетъ мѣловыя толщи и что въ сходномъ съ нимъ по литологическимъ признакамъ песчаникѣ Курской губерніи, близъ города Тима, находятся листья *Acer*, кажется, довольно основательно можно отнести къ третичнымъ образованіямъ.«

2) Г. Катала помѣстилъ въ № III, Bullet. de la soc. des Nat. de Moscou, 1847, статью: sur l'âge relatif des grès verts du gouvernement de Moscou, въ которой доказываетъ принадлежность ихъ къ мѣловой системѣ, а Гг. Ауербахъ и Фрейерсъ (Московской городской листокъ, № 225, страницы 900 и 901, годъ 1847) нашли *несомнѣнно* въ Подмосковномъ краѣ *мѣловые пласты*, носящіе явный характеръ морскаго осажденія. Они изслѣдованы ими въ двухъ мѣстностяхъ:

близъ Талицъ и въ Дмитровскомъ уѣздѣ, около рѣчки Волгуши, впадающей въ Яхрому. Петрографическій характеръ этихъ слоевъ чрезвычайно сближаетъ ихъ съ зелеными песчаниками, составляющими нижніе ярусы мѣловой системы въ прочей Европѣ и особенно въ южной Россіи. Окаменѣлости въ мѣловыхъ Подмосковныхъ пластахъ находимыя нисколько не противятся этому сличенію, напротивъ того одна изъ нихъ *Ammonites dentatus* Sow. (*A. interruptns*, d'Orb.) характеризуетъ тотъ членъ нижней мѣловой формаціи, которую Англійскіе геологи называютъ *gault*. Но самымъ убѣдительнымъ доказательствомъ служитъ наслоеніе; близъ Волгуши пласты зеленаго песчаника покрываютъ бѣлый, кварцевый песокъ, перемежающійся съ бурою глиною, песокъ этотъ по мнѣнію Ауербаха и Фрейерса (стр. 260) ни какъ нельзя отнести къ періоду болѣе древнему верхне-юрскаго и почти непогрѣшительно можно назвать уельдскимъ; изъ этого слѣдуетъ заключить, что пласты лежащіе *на* этомъ пескѣ, отнюдь не древнѣе верхне-юрскихъ, отъ которыхъ они отличаются всѣми своими признаками, а потому и необходимо должно отнести ихъ къ мѣловому періоду. Этимъ любопытнымъ открытіемъ уничтожается мнѣніе, будто мѣловая формація въ Россіи нигдѣ не переходитъ за рѣку Оку на сѣверъ.

3) Вангенгеймъ фонъ Квалепъ (№ III, Bul. de la soc. des Nat. de Moscou, 1847, стр. 261) извѣщаетъ

объ открытіи къ сѣверу отъ Оренбурга, въ одной верстѣ на востокъ отъ холмовъ Сарагульскихъ, сложенныхъ изъ юрскихъ породъ,—формаціи мѣловой˙ Находясь по сосѣдству юрскаго образованія, эти обѣ формаціи являются въ видѣ небольшаго оазиса, уединенно лежащаго между пермскими осадками.

4) Г. Полковникъ Гельмерсенъ получилъ для изслѣдованія горныя породы и окаменѣлости, собранныя въ 1846 году на полуостровѣ Мангышлакѣ, Генеральнаго Штаба Полковникомъ Иванинымъ. На Мангышлакѣ лежащемъ на восточномъ берегу Каспійскаго моря тянутся горы Каратау (Черныя горы) паралельно имъ сѣвернѣе и южнѣе проходятъ горы Актау (Бѣлыя горы); по описанію Г. Иванина (За, писки Русскаго Географическаго Общества, книжка II, 1847, страница 299) подошва горъ Актау состоитъ изъ мѣла, который мѣстами обнаруживается толщами саженъ въ 30 вышиною, покрытыми такой же мощности слоями бѣлаго песчаника. Г. Полковникъ Гельмерсенъ сообщилъ мнѣ, что самое изслѣдованіе окаменѣлостей подлинно удостовѣрило его въ развитіи тамъ *мѣловой* системы. *Ал. Оз.*

I.

ГЕОЛОГІЯ.

Геологическое описание Европейской России и Хребта Уральскаго.

(Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ).

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(*Продолженіе*).

ГЛАВА XIII.

ТРЕТИЧНЫЯ ОБРАЗОВАНІЯ.

Общія замѣчанія о третичныхъ образованіяхъ сѣверной Германіи и распространеніи ихъ въ Россіи. — Раздѣленіе третичныхъ образованій Россіи на

три большихъ яруса:—эоценовый, міоценовый и Арало-Каспійскій.—Древніе третичные или эоценовые осадки на Днѣпрѣ и Волгѣ.—Морскіе міоценовые осадки южной Польши, Подоліи, Бессарабіи и проч.—Арало-Каспійскій ярусъ или образованія изъ солоноватыхъ (brackish water) водъ, и ихъ огромное восточное распространеніе отъ береговъ Чернаго и Азовскаго морей, черезъ Крымъ, до береговъ морей Каспійскаго, Аральскаго и до высокихъ плоскихъ возвышенностей Ховарезма въ Азіи.—Недавнее высыханіе Каспійскаго моря въ низовьяхъ Волги и близъ Кавказа.—Общія сужденія объ Арало-Каспійскихъ образованіяхъ и выхожденіи ихъ изъ воды въ различные періоды.—Поднятіе морскаго дна въ сѣверной Россіи, въ долинахъ рѣкъ Двины и Печоры.—Заключеніе первой части.

Въ предъидущей главѣ показана связь, существующая между меловыми и нѣкоторыми третичными образованіями Россіи. Переходя къ разсмотрѣнію послѣднихъ, считаемъ необходимымъ замѣтить, что полное описаніе ихъ можетъ представить впослѣдствіи для другихъ геогностовъ предметъ самостоятельнаго и важнаго труда, который въ настоящее время, по недостатку данныхъ, не можетъ быть предложенъ ученому совѣту. Мы имѣли уже случай объяснить главную цѣль путешествія нашего по Россіи состоявшую въ отчетливомъ опредѣленіи по-

слѣдовательности ея древнихъ или палеозойскихъ пластовъ. Если въ дополненіе къ этому, представлены общіе очерки юрской и мѣловой почвъ, которые сознаемся откровенно подлежатъ безчисленнымъ дополненіямъ и измѣненіямъ, тѣмъ непринужденнѣе должны свидѣтельствовать безсиліе наше описать въ точности третичныя образованія, столь обширно развитыя въ южныхъ странахъ Россіи и которыя изслѣдованы нами самими только частію.

Даже въ тѣхъ странахъ западной Европы, гдѣ относительный возрастъ каждаго третичнаго слоя извѣданъ гораздо лучше, полное описаніе образованій этой древности было бы сопряжено, при настоящемъ запасѣ наблюденій, съ многими затрудненіями. Возмемъ, напримѣръ, третичные пласты сѣверной Франціи и постараемся сравнить ихъ съ одноименными осадками южныхъ мѣстностей этой же страны, — попробуемъ подыскать по отклонамъ Пиренеевъ соотвѣтствующія образованія нижнимъ пластамъ Парижской котловины; безъ сомнѣнія многіе искусные геогносты затруднятся рѣшеніемъ этого вопроса. Въ Англіи, давно уже установлена паралель между грубымъ известнякомъ и Лондонскою глиною, но какой длинный періодъ времени прошелъ покуда верхніе пласты острова Уэйта, заключающіе остатки млекопитающихъ, были вѣрно сравнены съ пластами Парижскаго гипса! Сколько было споровъ о распредѣленіи остатковъ животныхъ

прежде нежели было доказано одновременное образованіе фалуновъ Лоары и Крага «Crag» Англіи (*). Если подобныя недоумѣнія встрѣчались въ странахъ, гдѣ этотъ разрядъ осадковъ подлежалъ тщательнымъ изслѣдованіямъ, едва ли предстоитъ надобность напоминать, что при настоящемъ состояніи свѣдeній о Россіи, безполезно дѣлать слишкомъ близкое сравненіе между третичными образованіями ея и соотвѣтствующими имъ въ западной Европѣ. Проводя даже паралель между третичными образованіями Великобританіи и восточной Германіи встрѣчаемъ непреодолимыя затрудненія. Такимъ образомъ органическіе остатки, погребенные въ изобиліи въ огромной Майнцкой третичной котловинѣ, привели насъ въ послѣднее время къ заключенію, что нѣкоторые изъ самыхъ нижнихъ пластовъ ея, которые состоятъ изъ песка, содержащаго бурый уголь, можно считать соотвѣтствующими лѣпной глинѣ Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ; если раковины въ выше лежащихъ пескахъ и не совершенно одинаковы съ нѣкоторыми видами грубаго известняка, то по крайней мѣрѣ между ними весьма мало находится видовъ, близкихъ къ нынѣ живущимъ; многочисленные же остатки позвоночныхъ животныхъ распредѣленные въ верхнихъ слояхъ того же осадка признаются сходными съ находящи-

(*) Lyell, On the Faluns of the Loire; Prac. Geol. Soc. vol iii, p. 437.

мися въ гипсовыхъ пластахъ окрестностей Парижа, которые относятся къ эоценовому періоду (*).

Если это соображеніе подтвердится, оно можетъ способствовать опредѣленію древности смежныхъ мѣсторожденій бураго угля, покрывающаго обширныя пространства въ Пруссіи и сѣверной Германіи; при этомъ ощутителенъ однако же недостатокъ вѣрныхъ указаній, заимствуемыхъ изъ распредѣленія ископаемыхъ остатковъ. И минералогическими признаками, и общимъ строеніемъ, осадки эти представляютъ подобно самымъ нижнимъ пластамъ Майнцкимъ, большое сходство съ лѣпною глиною и песками Англіи и Франціи. Основываясь на свидѣтельствѣ Графа Мюнстера, фонъ Бухъ утверждаетъ, что нѣкоторыя раковины, встрѣчающіяся близъ Мекленбурга въ пластахъ, лежащихъ надъ бурымъ углемъ могутъ быть

(*) Это мнѣніе о древности Майнцкой котловины основано на изслѣдованіяхъ Гг. Германа, Мейера, Каупа и Профессора Брауна.—Мейеръ полагаетъ, что многочисленные остатки позвоночныхъ животныхъ этого бассейна, описанные какъ имъ, такъ и Каупомъ, могутъ быть сравнены съ остатками гипсовыхъ пластовъ Парижскаго бассейна. Слѣдовательно они имѣютъ одинаковую древность съ пластами на островѣ Уэйтъ, содержащими Anoplotherium. Профессоръ А. Браунъ, классифировавшій и опредѣлившій весьма много раковинъ, нашелъ, что весьма малое число видовъ ихъ можетъ быть отнесено къ нынѣ живущимъ. См. статью Г. Мурчисона, въ Trans. of the Brit. Assoc. 1843.

отнесены къ грубому известняку. Сходно этому мы готовы допустить, что обширная часть сѣверной Германіи и Польши покрыта пластами, имѣющими одинакую древность съ тѣми которые въ Майнцкомъ бассейнѣ относятся къ эоценовому періоду. Согласно этому предположенію окрашена и западная часть нашей карты (№ 8).

Нѣтъ кажется повода сомнѣваться, въ Россіи древніе третичные пласты простираются выше Кіева по Днѣпру и были изслѣдованы однимъ изъ насъ. Далѣе, если они не продолжаются непрерывно къ востоку, эти же пласты вновь являются въ Буджакѣ внизъ по теченію Днѣпра, гдѣ были открыты Г-мъ Дюбуа (*), а Г. Языковъ показалъ нахожденіе ихъ въ окрестностяхъ Симбирска. Собственныя наблюденія убѣдили насъ въ существованіи осадковъ той же древности въ низовьяхъ Волги; такимъ образомъ очевидно, что древнѣйшія третичныя образованія, принимая это выраженіе въ строгомъ значеніи, подлинно находятся въ Россіи, хотя не опредѣлено еще съ точностію распространеніе и предѣлы ихъ.

Осадки міоценоваго періода (№ 9) также находятся въ Россіи; представителями ихъ служатъ об-

(*) См. письмо Г. Буха, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157, и Neues Jahrbuch von Leonhard etc. 1836, p. 359.

ширно развитые горизонтальные пласты известняковъ, рухляковъ и песковъ; отъ верхней части долины Вислы на западѣ распространяются они по Волынской и Подольской губерніямъ и Бессарабіи, почти доходятъ къ западнымъ берегамъ Чернаго моря и тянутся по низменности лежащей къ сѣверу отъ Одессы, гдѣ скрываются подъ другими болѣе новыми образованіями. Свѣдѣнія о подробныхъ отношеніяхъ представляемыхъ этими толщами въ цѣломъ развитіи ихъ, предпочтительно ограничаются на западѣ—южными округами Польши, на востокѣ—окрестностями Одессы, берегами Чернаго и Азовскаго морей, совключеніемъ Крыма.

Бѣглый взглядъ на карту показываетъ главную линію разграниченія между древними третичными (№ 8) и міоценовыми образованіями (№ 9). Въ Польшѣ онѣ раздѣляются осью древнихъ породъ преимущественно девонскихъ, которыя въ окрестностяхъ Кельце простираются отъ запада сѣверо-запада къ востоку юго-востоку; въ Подольской и Волынской губерніяхъ разъединяетъ ихъ гранитная степь, а еще далѣе къ востоку—Донецкая каменноугольная формація. Согласуясь съ мнѣніемъ Дюбуа де Монпере, показавшимъ различіе между этими двумя большими третичными ярусами въ Волынской и Подольской губерніяхъ, намъ остается сожалѣть, что не можемъ представить истинныхъ географическихъ предѣловъ ихъ на всемъ занимаемомъ ими

пространствѣ. Мы имѣемъ только въ виду указать естественныя группы, точныя границы которыхъ могутъ быть опредѣлены совокупными трудами многихъ опытныхъ наблюдателей. Въ таблицѣ напластованія породъ (и на картѣ) мы старались отдѣлить міоценовый ярусъ (№ 9) отъ пліоценоваго? который называемъ Арало-Каспійскимъ (№ 10); предваряемъ однако же читателей нашихъ, что въ маломъ числѣ мѣстностей, покрытыхъ на картѣ краскою, означающею болѣе новое образованіе, древнѣйшіе пласты являются вмѣстѣ съ ними въ однѣхъ и тѣхъ же естественныхъ обнаженіяхъ. Болѣе обстоятельно объяснится это впослѣдствіи, когда будемъ говорить объ отдѣленіи осадковъ морскаго происхожденія отъ Арало-Каспійскихъ, покрывающихъ огромныя пространства въ Азіи.

Изложивъ эти предварительныя замѣчанія, приступаемъ къ послѣдовательному описанію третичныхъ образованій Россіи.

I. *Эоценовый ярусъ или древнія третичныя образованія* (№ 8 на картѣ). Въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ предварительно описанныхъ уже, включены слои соотвѣтствующіе грубому известняку и Лондонской глинѣ, которые находятся въ связи съ пластами, причисленными къ верхней части мѣловой почвы. Можно надѣяться, что въ предѣлахъ обширныхъ пространствъ Россіи, вообще мало изслѣдованныхъ

геологами, будутъ открыты со временемъ не смотря на поверхностные наносы покрывающіе коренныя породы и сравнительно малое возвышеніе почвы, такіе разрѣзы, которые покажутъ въ болѣе ясномъ и полномъ видѣ порядокъ належанія породъ, последовательность органическихъ остатковъ и переходъ изъ мѣловой въ третичную почву легко допускаемый въ этихъ мѣстностяхъ, не подвергавшихся никакимъ позднѣйшимъ переворотамъ.

Дѣйствительно въ Крыму, особенно вблизи южныхъ береговъ его, гдѣ обнаженія породъ имѣютъ большую мощность и являются въ болѣе ясномъ состояніи нежели въ другихъ мѣстахъ, лежатъ непосредственно надъ бѣлымъ мѣломъ нуммулитовые пласты, содержащіе *Ostrea latissima* и огромной величины *Cerithium*; Дюбуа относитъ ихъ къ мѣловой почвѣ, Гюо и другіе геогносты къ третичнымъ образованіямъ. Полагаютъ, что эти промежуточные пласты по древности происхожденія своего одинаковы съ нѣкоторыми изъ лежащихъ вдоль сѣверныхъ отклоновъ Пиренеевъ, относительный возрастъ которыхъ былъ въ последнее время предметомъ многихъ споровъ. Дюфренуа и Эли-де-Бомонъ усматривая въ нихъ слѣды поднятій которымъ подвергался мѣлъ, причисляютъ ихъ къ этому осадку; противники таковаго мнѣнія утверждаютъ, что эти пласты, заключая нѣкоторыя характеристическія окаменѣлости нижнихъ третич-

ныхъ пластовъ Парижскаго бассейна, должны быть отнесены къ этой формаціи. Хотя одинъ изъ насъ и ознакомленъ нѣсколько собственными наблюденіями съ геологическимъ устройствомъ Крыма, но мы не считаемъ этого достаточнымъ для вступленія въ прѣнія, которыя могутъ быть рѣшены только обстоятельнымъ изслѣдованіемъ фактовъ и сличеніемъ окаменѣлостей.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію пластовъ, которые каждый наблюдатель безспорно причислитъ къ третичной почвѣ. Мы сожалѣемъ, что при проѣздѣ чрезъ сѣверную часть Польши, не имѣли времени подробно изслѣдовать третичныя образованія, лежащія между Прусскою границею и Варшавою, гдѣ пласты бураго угля и глины сопровождаются бѣлыми известковистыми глиняными камнями (отъ Конина до Коло), въ которыхъ найдены отпечатки *Pecten* и другихъ раковинъ. Почти нельзя сомнѣваться, что эти образованія, часто чрезвычайно глинистыя, находятся въ связи съ тѣми третичными образованіями, которыя появляются на той же широтѣ, въ предѣлахъ Россіи, въ окрестностяхъ Гродно, около Пинскихъ болотъ и распространяются до Кіева и на юго-востокъ отъ него. На пространствѣ между Гродно и Кременцомъ описаны Г. Эйхвальдомъ (*) относящіеся сюда лѣпныя глины и пески,

(*) Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Wilna, 1830.

заключающіе бурый уголь, также пласты, содержащіе прѣсноводныя раковины, которые непосредственно покрываютъ бѣлый мѣлъ, а за ними слѣдуютъ известняки, также наполненные раковинами.

Эти пласты находятся въ большомъ развитіи на берегу Стыри, близъ Луцка и по рѣкѣ Горынѣ. Г. Эйхвальдъ сравниваетъ ихъ съ лѣпными глинами и песками Парижскаго бассейна, но къ сожалѣнію онъ не даетъ органическимъ остаткамъ видовыхъ названій; во избѣжаніе недоразумѣній мы должны перейти къ окрестностямъ Кіева, гдѣ подобные пласты изслѣдованы съ достаточною подробностію.

Глины, песчаникъ и слои раковинъ въ самомъ Кіевѣ и окрестностяхъ его, описанные Профессоромъ Гофманомъ, отличаются нахожденіемъ въ нихъ *Cerithium*, чрезвычайно похожимъ на *C. giganteum*, и *Ostrea*, которую мы не могли отличить отъ *O. callifera* (Goldf.); поэтому полагаемъ, что эти пласты относятся къ древнему третичному періоду.

Это заключеніе вполнѣ подтверждается органическими остатками въ одновременныхъ пластахъ Буджака на Днѣпрѣ, гдѣ Дюбуа собралъ много раковинъ, которыя съ точностію были опредѣлены Г. Бухомъ; послѣдній сообщилъ намъ списокъ этихъ раковинъ, который здѣсь и представляемъ.

Органическіе остатки изъ Буджака на Днѣпрѣ въ Кіевской губерніи, собранные Дюбуа и опредѣленные Бухомъ.

1. Terebellum fusiforme (Гриньонъ). Л. Г. (*).
2. Cassidaria carinata (Гриньонъ). Л. Г.
3. Buccinum stromboide (Гриньонъ).
4. — — — Desnoyersi, Bast. sp. Бордо, Турень.
5. — — — reticulatum, Бордо, Галиція.
6. Rostellaria fissurella. Парижскій бассейнъ и Л. Г.
7. Tritonium pyraster. (Гриньонъ).
8. Pyrula clathrata s. condita. Даксъ, Кассель.
9. — — laevigata. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
10. Fusus Burdigalensis, — разность T. clavellata изъ окрестностей Гриньона.
11. —— funiculosus (Гриньонъ).
12. Cerithium Lima (Desh.) Парижъ, Подольская губернія (*), встрѣчается еще между живущими видами въ Средиземномъ морѣ и сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ.
13. Turritella imbricataria. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
14. Trochus agglutinans, Парижскій бассейнъ.
15. — — monilifer, Парижскій бассейнъ, Л. Г.

(*) Буквы Л. Г. показываютъ, что виды встрѣчаются также въ Лондонской глинѣ. Многія изъ этихъ раковинъ были опредѣлены Бухомъ въ прежнее время. См. Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157.

(*) См. Neues Jahrbuch, 1836, p. 83 и Karsten's Archiv, vol. VII, p. 311.

16. — — striatus (Gmel.) Турень, Сицилія, между живущими видами находится у береговъ Англіи и въ Средиземномъ морѣ.
17. Solarium plicatum. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
18. Voluta costaria (Гриньонъ).
19. Natica epiglottina. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
20. Fissurella neglecta. Турень, Италія, еще живетъ въ Средиземномъ морѣ.
21. Calyptraea trochiformis (Гриньонъ), Л. Г.
22. Bulla cylindrica (Гриньонъ). Л. Г.
23. Pectunculus pulvinatus. Парижскій бассейнъ, Л. Г.
24. Arca barbatula. Парижскій бассейнъ.
25. Lucina radula (Lmk). Живетъ еще нынѣ у береговъ Англіи.
26. Crassatella compressa? Парижъ.
27. Psammobia muricata и parvensis,—разности одного и того же вида (Дюбуа).
28. Corbis lamellosa. Парижскій бассейнъ.
29. Corbula nucleus, (Lmk). Италія, Сицилія, Средиземное море и у береговъ Англіи.
30. Venericardia elegans, (Гриньонъ).
31. Cardium oblongum, Gmel. vel sulcatum (Lam). Въ ископаемомъ состояніи извѣстна въ Италіи, а живущею въ Средиземномъ морѣ.
32. — semigranulatum. Парижскій бассейнъ, Л. Г.

Эта группа, прибавляетъ Бухъ, существенно отличается отъ наполненныхъ раковинами пластовъ, развитыхъ въ Подольской губерніи, особенно же

находящихся близъ Бѣлогородки, которые всѣ соотвѣтствуютъ подъ-Апеннинскимъ формаціямъ Брокчи въ Италіи.

Опредѣленія и заключеніе Буха весьма важны, если сравнимъ ихъ съ общимъ описаніемъ этой мѣстности, составленнымъ Дюбуа. Послѣдній утверждаетъ, что нигдѣ можетъ быть не представляется такого различія въ литологическихъ признакахъ, какъ въ третичныхъ образованіяхъ, лежащихъ сѣвернѣе и южнѣе огромнаго гранитнаго долосклона Волыни и Подоліи; общій характеръ сѣверной полосы кремнистый, тальковатый, глинистый, а южной—въ высшей степени известковистый. «Это несходство» прибавляетъ Дюбуа«, выведенное изъ литологическихъ признаковъ разительно подкрѣпляется изслѣдованіемъ ископаемыхъ органическихъ остатковъ. Я считаю достовѣрнымъ, что третичныя образованія Украйны и береговъ верхняго теченія Днѣпра сходны съ подобными же Парижскаго бассейна, или тѣми, которыя составляютъ такъ называемый нижній третичный ярусъ; Польскія же, Подольскія, Волынскія, и проч. по древности происхожденія тождественны съ подъ-Апеннинскими формаціями или среднимъ третичнымъ ярусомъ«. Выписка (изъ письма къ Мурчисону, 1843).

Такимъ образомъ, изслѣдованія Дюбуа даютъ намъ ясную линію раздѣла между древними и средними

третичными образованіями въ осмотрѣнныхъ имъ мѣстностяхъ.

Хотя мы не въ состояніи продолжать точное сравненіе отъ западныхъ губерній, описанныхъ Дюбуа чрезъ Украйну, но основываясь на личномъ изслѣдованіи можемъ свидѣтельствовать, что такое же различіе имѣетъ мѣсто между сѣверными и южными третичными полосами на западной и восточной оконечностяхъ разсматриваемой нами обширной площади. У западнаго рубежа, мы наблюдали кремнистыя и глинистыя образованія, въ равнинахъ Польши; онѣ совершенно различны отъ известковыхъ, наполненныхъ раковинами пластовъ, лежащихъ къ югу отъ оси палеозойскихъ породъ въ окрестностяхъ Кельце (см. карту). Далѣе къ юго-востоку, гдѣ гранитная плоская возвышенность прекращается и пространное Донецкое каменноугольное образованіе можно считать границею раздѣла, всѣ новѣйшіе осадки къ сѣверу отъ него имѣютъ характеръ песчанистый и глинистый, а образованія возвышенной степи лежащей южнѣе, чрезвычайно известковисты. Здѣсь нѣтъ возможности опредѣлить геогностическое различіе между осадками по заключающимся въ нихъ органическимъ тѣламъ, потому что въ предѣлахъ сѣверной полосы, таковыхъ вовсе не пріискано и только въ одной мѣстности лежащей гораздо далѣе къ востоку, именно на Волгѣ, ниже Саратова, нахожденіе древняго третичнаго образо-

ванія положительно доказывается заключающимися въ немъ орудными остатками.

Не имѣвъ случая лично изслѣдовать ни одинъ изъ раковистыхъ третичныхъ осадковъ въ обширной странѣ между Буджакомъ на западѣ и Волгою на востокѣ, намъ чуждо желаніе установить иную линію раздѣла, кромѣ основанной на общихъ минералогическихъ признакахъ породъ. Довершимъ краткій очеркъ древнихъ третичныхъ образованій Россіи указаніемъ нѣкоторыхъ осадковъ въ окрестностяхъ Симбирска и описаніемъ раковистыхъ пластовъ около Антиповки на Волгѣ.

Свѣдѣніями объ осадкахъ этой древности въ окрестностяхъ Симбирска вполнѣ обязаны Г. Языкову; онъ показалъ, что на пространствѣ большей части Симбирской губерніи бѣлый мѣлъ покрытъ кремнистыми глинами и глинистыми песчаниками, на которыхъ лежатъ песчаники мелко и крупно зернистые съ кварцевыми песками; общая толщина пластовъ простирается до 150 футовъ. По словамъ Г. Языкова, въ нижней или глинистой части этихъ осадковъ встрѣчается нѣсколько извѣстныхъ окаменѣлостей эоценоваго яруса, какъ то: *Turritella imbricataria* (Lam.), *Nucula comta* (Goldf.), *Turbinolia elliptica* (Brongn.) и новые виды *Nucula, Ostrea*, *Pholadomya* и проч. Верхніе пески и песчаники содержатъ *Pectunculus pulvinatus*, *Cytherea*, *Dentalium*, и окаменѣлые

древесные стволы часто просверленные на сквозь цилиндрическими тѣлами (Pholades?).

Антиповка, близъ Саратова, въ низовьяхъ Волги. На востокѣ Россіи, самые нижніе пласты третичныхъ образованій, заключающіе окаменѣлости и которые изслѣдованы нами лично, находятся мѣстами по правому берегу Волги, ниже города Саратова; они развиты предпочтительно близъ большой деревни Антиповки и упоминаются Палласомъ подъ названіемъ «раковистыхъ конгломератовъ». Судя по описанію Палласа, мы полагали, что эти раковистые пласты, образующіе западную оконечность низменныхъ Киргизскихъ степей, весьма недавняго образованія и по всѣй вѣроятности представляютъ отвердѣлый илъ заключающій раковины прежняго Каспійскаго моря, которое простиралось до этого мѣста; но изслѣдованія убѣдили насъ, что эти органическіе остатки относятся къ древнѣйшему третичному періоду. Въ основаніи низменныхъ береговыхъ откосовъ на которыхъ расположена Антиповка, или лучше сказать, въ песчаномъ отклонѣ, обнажающемся лѣтомъ при убыли воды въ Волгѣ до самаго низшаго ея уровня (на сорокъ футовъ ниже стоянія водъ во время весеннихъ разливовъ), лежатъ пласты чрезвычайно богатые окаменѣлостями, которые отличаются множествомъ большихъ сростковъ отъ 6 до 8 футовъ длиною и въ 4 или 5 футовъ толщиною; пласты совершенно горизонтальны и состоятъ

изъ скопленія раковинъ, заключенныхъ въ сѣромъ песчанистомъ плотномъ рухлякѣ. Фиг. 50 объясняетъ послѣдовательность пластовъ. Раковистые пласты (a) покрыты желтоватаго цвѣта желѣзистыми и бѣловатыми песками (b), содержащими прослойки плотнаго, темнаго цвѣта кремня толщиною отъ 8 дюймовъ до фута. Нѣкоторые изъ перемежающихся слоевъ состоятъ изъ зеленаго песка, другіе изъ кремнистыхъ пересѣкающихся трубочекъ образующихъ отдѣльныя сѣтчатыя тѣла, а въ рыхлыхъ песчанистыхъ слояхъ находятся отпечатки раковинъ. Нижнее обнаженіе оканчивается сверху пластами свѣтло-голубаго мергеля, переходящаго въ песчаные пласты (c), которые во многихъ мѣстахъ покрыты наносомъ и обломками мѣстныхъ разрушившихся породъ (x).

Въ числѣ собранныхъ нами окаменѣлостей находятся: *Cucullœa decussata* (Sow.), *Pectunculus brevirostris* (Sow.), *Venericardia planicosta* (Sow.), *V.*—(n. s.), *Calyptraea trochiformis* (Lam), *Crassatella sulcata* (Sow.), *Turritella edita* (Sow.), вмѣстѣ съ нѣкоторыми неописанными видами *Venericardia, Lucina, Venus* и проч.

О совершенномъ сходствѣ исчисленныхъ ископаемыхъ раковинъ съ одноименными видами третичной почвы Англіи мы заключили не только по собственнымъ нашимъ свѣдѣніямъ, но мнѣніе это подтверждено Джемсомъ Соверби, которому до малѣйшихъ подробностей извѣстны окаменѣлости Лондонской глины. Джемсъ Соверби, въ дополненіе къ

тѣмъ видамъ, которые призналъ совершенно одинаковыми съ опредѣленными въ его «Mineral Conchology», утверждаетъ, что и неописанная *Venericardia*, найденная нами у Антиповки, встрѣчается близъ Бертона въ Гемпшейрскихъ обнаженіяхъ. Къ этимъ зоологическимъ признакамъ можемъ прибавить, что третичные пласты Россіи и Англіи очень сходны въ литологическомъ отношеніи и сростки и породы раковистыхъ пластовъ Антиповки *дѣйствительно не отличаются отъ толщъ Богнорскихъ породъ, въ которыхъ находятся точно такія же раковины.*

Выше (Глава XII и фиг. 48) изложено мнѣніе объ отношеніяхъ этихъ нижнихъ третичныхъ слоевъ къ мѣлу и мѣловымъ пластамъ, находящимся въ непосредственномъ съ ними прикосновеніи. Повторяемъ вновь наше мнѣніе, раковистые пласты Антиповки подлинно сливаются съ бѣлымъ мѣломъ, какъ показано въ упомянутомъ разрѣзѣ, посредствомъ песковъ крупнозернистыхъ песчаниковъ и нижніе члены этихъ промежуточныхъ образованій могутъ быть причислены къ мѣловой почвѣ, верхніе же— относятся къ разсматриваемому нами нижнему третичному ярусу. Вѣроятно большая часть песчаниковъ, которые являются въ обнаженіяхъ по Волгѣ, ниже Антиповки и распространяются отъ Царицына до Сарепты, относятся къ древнему третичному періоду.

Здѣсь кстати замѣтить, что заключенія наши о переходѣ изъ мѣловыхъ въ третичныя образованія (Глава XII), выведенныя изъ строенія почвы этой части Россіи, подтверждаются мнѣніями Дюбуа и Гюо (*), касательно распредѣленія органическихъ остатковъ, послѣдовательности пластованія и строенія верхнихъ вторичныхъ и нижнихъ третичныхъ образованій Крыма; но ни одинъ изъ этихъ ученыхъ, не выражаетъ прямо мыслей своихъ относительно перехода изъ одной почвы въ другую, который мы давно уже предполагали въ предѣлахъ этихъ полуострова (**). Дюбуа и Гюо свидѣтельствуютъ, что въ одной изъ мѣстностей, испытавшихъ насильственные перевороты,—на мѣловыхъ породахъ, отличающихся особыми минералогическими признаками, *согласно* пластуются свиты пластовъ, заключающихъ *Nummulites* и другія раковины, которыя Дюбуа относитъ къ мѣлу, а Гюо къ третичной почвѣ. Кромѣ *Nummulites* эти пласты содержатъ *Spondylus striatus* (Goldf.), *Podopsis id.* (Brongn.) мѣ-

(*) Voyage en Caucase, en Arménie, la Crimée, etc. par. M. Dubois, vol. V, и Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, par M. Huot, vol. 11. Г. Дюбуа положительно говоритъ, что въ третичномъ бассейнѣ около Ахалцыха находятся настоящія эоценовыя раковины (Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ). См. Von Buch, Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. VII, p. 157.

(**) Mém. de la Soc. Géol. de France, vol. III, p. 25.

ловую раковину и *Terebratula*, весьма сходную съ *T. carnea*, находящуюся въ мѣлѣ; съ другой стороны, многіе виды раковинъ совершенно тождественны съ характеристическими окаменѣлостями Парижскаго и Лондонскаго бассейновъ, именно: *Ostrea latissima* (Desh.) (*O. gigantea*, Brander), *Cerithium giganteum, Turritella imbricataria, Ovula tuberculosa, Cardium porulosum, Voluta luctatar*, *Ampullaria crassatina* и проч. Основываясь на совокупности этихъ окаменѣлостей, мы не можемъ не согласиться съ Гюо, что эти Крымскіе пласты должны быть отнесены къ третичной почвѣ. Вообще мы принимаемъ, что древность происхожденія самой верхней части ихъ одинакова съ раковистыми пластами Антиповки, а нижніе пласты, по видимому, чрезвычайно ясно показываютъ переходъ изъ такъ называемыхъ вторичныхъ толщъ въ третичныя.

II. Среднія Третичныя образованія (*міоценовый ярусъ* и проч.) Было упомянуто уже, что осадки известняка, пески и мергель, заключающіе морскія раковины, обширно развиты въ южныхъ странахъ Россіи и нѣкоторые изъ этихъ осадковъ сравниваются Бухомъ съ подъ-Аппенинскими пластами Италіи. Дѣйствительно, эти образованія составляютъ огромныя скопленія въ Волынской и Подольской губерніяхъ, гдѣ онѣ изслѣдованы Эйхвальдомъ и Дюбуа; начиная отсюда тянутся онѣ на западъ въ южную часть Польши, а на югъ и востокъ продолжаются въ Молдавію, Бессарабію и Ново-Россійскій край.

Величкинскіе каменно-соляные осадки. Судя по ихъ положенію на отклонахъ внѣшней цѣпи Карпатскихъ горъ и нахожденію подъ песками и раковистыми пластами, которые будутъ вслѣдъ описаны, мы полагаемъ, что соленосные осадки, распространенные вдоль внѣшней окраины Карпатовъ, отъ Велички до Бохніи и Старосоли составляютъ самый нижній ярусъ этой группы. Въ строгомъ смыслѣ можетъ быть и не слѣдовало бы разсуждать объ этихъ соленосныхъ Австрійскихъ осадкахъ въ сочиненіи, исключительно посвященномъ геологіи Россіи. Но по непрерывному продолженію ихъ до Русской границы, они означены на нашей картѣ, и такъ какъ мы изслѣдовали ихъ на мѣстѣ съ цѣлію опредѣлить отношеніе этихъ осадковъ къ смежнымъ съ ними раковистымъ третичнымъ пластамъ Польши и Россіи, то да будетъ дозволено изложить наше мнѣніе; мы допускаемъ это тѣмъ охотнѣе, что выклиниваніе соленосныхъ толщъ къ сѣверу составляетъ фактъ, имѣющій нѣкоторую важность въ практическомъ отношеніи. Въ прежнее время когда присутствіе каменной соли почиталось несомнѣннымъ указателемъ возраста заключающихъ ее толщъ, соленосные пласты Велички причисляли къ формаціямъ весьма древнимъ (новому красному песчанику и проч.), въ которыхъ этотъ полезный минералъ находится въ наибольшемъ изобиліи; но сдѣланное за нѣсколько лѣтъ предъ этимъ, открытіе раковинъ въ Величкин-

ской каменной соли, заставило геогностовъ отнести этотъ осадокъ къ третичному періоду, хотя не было определено ему точнаго мѣста въ ряду образованій. Теперь оно можетъ быть назначено совершенно вѣрно какъ по заключающимся въ немъ раковинамъ, такъ и въ слѣдствіе тѣхъ наблюденій, что соленосные пласты постепенно переходятъ въ третичные осадки верховьевъ Вислы и образуютъ часть ихъ; въ древности же происхожденія послѣднихъ не можетъ быть никакого сомнѣнія. Мы лично убѣдились на мѣстѣ, что эти соляныя массы, разработываемыя на большихъ глубинахъ, представляютъ огромныя скопленія, подчиненныя толщамъ глины, которыя осѣли вдоль внѣшней окраины новѣйшихъ вторичныхъ породъ (Карпатскаго песчаника) и образовались послѣ поднятія Карпатскихъ горъ. Изъ опредѣленія очертаній этихъ соляныхъ толщъ въ обширныхъ подземныхъ Величкинскихъ копяхъ видно, что онѣ простираются отъ северо-запада къ юго-востоку и составляютъ узкую полосу которая по мѣрѣ удаленія къ сѣверу, раздѣляется на тонкіе прослойки и покрывается тамъ раковистыми пластами лежащими по берегамъ Вислы и наконецъ сливается съ ними.

Поперечный разрѣзъ въ фиг. 51 даетъ общее понятіе объ этихъ соляныхъ скопленіяхъ и отношеніяхъ ихъ къ болѣе древнимъ образованіямъ на югѣ и третичнымъ раковистымъ пескамъ на сѣверѣ.

На самыхъ близкихъ разстояніяхъ къ сѣверу и югу отъ залеганія куполообразныхъ скопленій каменной соли, онѣ совершенно изчезаютъ, между тѣмъ по направленію отъ сѣверо-запада на юго-востокъ продолжаются болѣе или менѣе непрерывными эллипсоидальными массами на нѣсколько верстъ. Другими словами, какой бы ни былъ способъ происхожденія соли, она образовалась подлинѣ *древняго берега* Карпатскихъ горъ, холмистыя предгорія которыхъ состоящія изъ зеленаго песчаника (Карпатскаго песчаника) выдались и образовали южные предѣлы ихъ.

Изъ числа найденныхъ въ Величкѣ раковинъ въ наибольшемъ количествѣ встрѣчается *Nucula comta* (Goldf.), она сопровождается *Milliolites* и другими весьма малыми формами органическихъ тѣлъ, которыя намъ не столь извѣстны, а равно зубами рыбъ и окаменѣлымъ деревомъ. Сверхъ того, Профессоръ Цейшнеръ показывалъ намъ вросшею непосредственно въ соли *Ringicula buccinea* (Desh.) (*), эта рако-

(*) Профессоръ Цейшнеръ послалъ большой кусокъ каменной соли съ заключающимися въ немъ раковинами къ Профессору Филиппи; послѣдній, растворивъ породу, открылъ въ остаткѣ 40 видовъ остатковъ животныхъ, а именно: 5 зоофитовъ, 14 многокамерныхъ раковинъ (Polythalamæ), 1 Echinus, 1 Serpula, 7 Conchifers, 8 одностворчатыхъ раковинъ и 3 Crustacea. Neues Jahrbuch Leonhard и Bronn, 1843, p. 568. Профессоръ Филиппи находитъ совершенное сходство одного Cerithium съ *C. Lima* (Brug.), еще нынѣ живущимъ въ Средиземномъ морѣ.

вина попадается въ изобиліи въ смежныхъ пескахъ по Вислѣ, которые мы сейчасъ вкратцѣ опишемъ, а поэтому, не можетъ быть сомнѣнія, что Величкинская соль, по времени образованія не древнѣе міоценоваго періода; можетъ быть, она принадлежитъ къ верхней части подъ-Аппенинской группы, потому что находящаяся въ этой соли *Ringicula buccinea* равно относится къ пліоценовымъ и міоценовымъ видамъ. Болѣе точныя изслѣдованія докажутъ можетъ быть, что эти осадки соли дѣйствительно образовались въ одинъ періодъ съ верхними, синими рухляками Савоны и другихъ частей Италіи.

Раковистые пески верховьевъ Вислы и ея притоковъ, Кориница и проч. Мы не преслѣдовали третичные пласты съ окаменѣлостями, находящіеся по берегамъ Вислы, и сосѣдству ихъ, ниже Кракова, гдѣ они образуютъ низменныя возвышенности, сложенныя большею частію изъ рыхлыхъ, песчаныхъ слоевъ. Въ сообществѣ Профессора Цейшнера мы посѣтили мѣсто, извѣстное по обилію раковинъ, называемое Кориница, на Нидѣ, одномъ изъ притоковъ Вислы. Здѣсь пески замѣтнѣе известковисты, мѣстами переходятъ въ песчанистые известняки, имѣющіе цвѣтъ бѣлесоватый и по видимому покоящіеся на рухлякахъ и глинахъ. Ощутителенъ недостатокъ хорошихъ вертикальныхъ разрѣзовъ этихъ безпорядочно разсѣянныхъ и слабо сцѣпленныхъ толщъ; общая высота ихъ простирается отъ 150 до 200 футовъ надъ

горизонтомъ рѣки Ниды и онѣ лежатъ на бѣломъ известнякѣ юрской формаціи, наполненномъ окаменѣлостями. Третичныя раковины замѣшаны въ изобиліи въ пахатной землѣ и также находятся въ известковистыхъ плотныхъ рухлякахъ и пескахъ въ не глубокихъ оврагахъ, къ сѣверу и западу отъ не большой деревни Кориницы. Для указанія древности этихъ третичныхъ раковинъ было бы достаточно предложить читателямъ сочиненіе Пуша (*), въ которомъ описаны нѣкоторые изъ находимыхъ здѣсь видовъ, но для усиленія авторитета этого ученаго присоединяемъ слѣдующій списокъ раковинъ, собранныхъ нами на мѣстѣ, при опредѣленіи которыхъ содѣйствовали намъ Деге и Моррисъ.

Раковины, находящіяся близъ Кориницы, въ Польшѣ.	*Другія мѣстности.*
Natica glaucina, *Linn* . .	Вѣна, Бордо, Волынская губернія.
— — olla, *Mar. de Serres*	Бордо, Италія, Перпиньянъ, живетъ въ Средиземномъ морѣ.
Turritella Archimedis, *Brong.* t. 2, f. 8	Бордо, Вѣна, Волынская губернія.
——— turris, *Bast.* t. 1, f. 11	Бордо.
Ancillaria conoidea, *Desh.* Ency. Méth. p. 44 № 8 A. coniformis, *Pusch*, t. 11, f. 1	Вѣна, Турень.

(*) Polen's Palæontologie. Warsaw, 1837.

Ringicula buccinea . . .	Вѣна, Бордо; живетъ еще въ настоящее время.
Voluta magorum, *Brocchi*, Pusch, t. 11, f. 2 . . .	Вѣна, предгорія Аппенинскія.
Buccinum obliquatum, *Dubois*	Волынская губернія.
— — —reticulatum, *Brocchi*	Вѣна, предгорія Аппениновъ, живетъ въ Сѣверномъ и Средиземномъ моряхъ.
— — —reticulatum, *Dubois* (non Brocchi nec Linn.)	Волынская губернія.
— — —semistriatum, *Brocchi*	Вѣна, предгорія Аппенинскія, Англійскій Крагъ. Сицилія. Живетъ еще въ Средиземномъ морѣ.
— — — costulatum, *Brocchi*	Вѣна, предгорія Аппениновъ.
— — —serratum, *Brocchi*, t. 5, f. 4.	Предгорія Аппениновъ.
Nassa columboides, *Bast*, t. 2, f. 6.	Бордо, Вѣна.
Cassis texta, *Brown*, Dubois, t. 1, f. 4, 5	Вѣна, Волынская губернія?
— — Italica, Desh. (Bucc. Ital. Brocchi).	Предгорія Аппениновъ.
Rostellaria pes - carbonis, *Brong*. t. 4, f. 2	Вѣна, Бордо, Волынская губернія.

Cancellaria varicosa, *Brocchi*	Вѣна, предгорія Аппениновъ.
— — — uniangulata, *Desh.* Encycl. Méthod. p. 181 № 5	Асти.
— — —mitraeformis, *Andreiofsky*, Bull. de Moscou.	Волынская губернія.
Murex spinicosta, *Brug*, M. triacanthus, *Linn*; Pusch, t. 11, f. 20.	Вѣна.
— — plicatus, *Brocchi* . .	Предгорія Аппениновъ.
Triton affinis, *Desh* . . .	Морея.
Ranella marginata, *Linn* .	Вѣна, Бордо.
Fusus Stutzii, *Partsch* . .	Вѣна.
— — Zahlbruckneri, *Partsch*	Вѣна.
Fasciolaria Polonica, *Pusch*, t. 12, f. 2.	Вѣна.
Pleurotoma tuberculosa, *Bast* t. 3, f. 11.	Вѣна, Бордо.
— — — interrupta, *Brocchi*	Предгорія Аппениновъ.
Pyrula rusticola, *Bast.* t. 7, f. 9	Бордо, Вѣна.
Cerithium aleucoides, *Brocchi*	Вѣна.
Cytherea multilamella, *Lam.*	Вѣна, Римъ.
Arca diluvii, *Lam.* . . .	Вѣна, Бордо, Волынская губернія, Турень.

Кромѣ этихъ 33 видовъ, извѣстныхъ въ другихъ мѣстахъ Европы, въ коллекціи нашей находятся только одинъ или два вида, въ томъ числѣ одна *Natica*, которые кажется еще не описаны; поэтому, прило-

женный списокъ раковинъ самымъ яснымъ образомъ убѣждаетъ, что третичныя образованія верховьевъ Вислы, Велички и проч., которыя простираются вдоль сѣверныхъ отклоновъ Карпатскихъ горъ, принадлежатъ къ міоценовому ярусу и совершенно сходны съ нѣкоторыми подъ-Аппенинскими осадками Италіи и бассейновъ Вѣнскаго и Бордосскаго.

Міоценовые осадки въ южной Россіи. Пласты одновременные съ только лишь описанными и содержащіе тѣ же окаменѣлости, находятся въ Волынской, Подольской губерніяхъ и проч., гдѣ они были изслѣдованы Эйхвальдомъ, Дюбуа и другими геогностами и въ послѣднее время открыты Гоммеръ де Геллемъ въ Бессарабіи. Дюбуа, изданіемъ сочиненія (*) объ ископаемыхъ раковинахъ Подольско-Волынской плоской возвышенности впервые показалъ, что эта огромная толща осадковъ обильная орудными остатками, соотвѣтствуетъ подъ-Аппенинскимъ пластамъ и находящимся въ окрестностяхъ Бордо. Подтвердивъ это мнѣніе изслѣдованіемъ смежныхъ и одновременныхъ пластовъ въ Польшѣ и по сѣвернымъ берегамъ Азовскаго моря, мы въ состояніи расширить предѣлы сравненій, сопричисливъ сюда же котловины Вѣнскую и Венгерскую.

Дюбуа раздѣляетъ Подольско-Волынскіе третичные осадки на слѣдующіе четыре яруса, считая снизу:

(*) Conchiologie Fossile du Plateau Wolhyni-Podolien. Berlin, 1831.

1) глина и лѣпная глина; 2) морской песокъ и песчаникъ; 3) оолитъ и известнякъ, содержащій *Cerithium*; 4) известнякъ заключающій *Serpulae* и грубый известнякъ морскаго происхожденія, сопровождаемые иногда лигнитомъ и прѣсноводнымъ известнякомъ. Песчаные пласты (№ 2), наиболѣе богаты органическими остатками; изъ 110 видовъ раковинъ, опредѣленныхъ Дюбуа, встрѣчаются въ нихъ 82 вида, и между ними многіе изъ числа находящихся у Кориницы, въ Польшѣ. Описаніе Дюбуа подтверждаетъ наше мнѣніе, что оолитъ представляетъ только подчиненный членъ этой группы; хотя въ немъ находятся *Cerithii* и другіе виды, которые Дюбуа не встрѣчалъ въ лежащихъ ниже пескахъ, но очевидно, что онъ составляетъ продолженіе однѣхъ и тѣхъ же морскихъ образованій.

Четвертый ярусъ, или известнякъ содержащій *Serpulæ* и грубый известнякъ морскаго происхожденія, наименованъ Г-мъ Дюбуа «Formation quaternaire». Этотъ ярусъ составляющій очевидно верхній осадокъ, имѣетъ иногда большую толщину, въ немъ содержатся *Cardium lithopodolicum*, также *Mytili* и другіе виды, чрезвычайно сходные съ живущими въ Черномъ морѣ; вѣроятно онъ принадлежитъ къ настоящему пліоценовому періоду и при подробнѣйшемъ изслѣдованіи долженъ быть отдѣленъ отъ разсматриваемыхъ теперь міоценовыхъ образованій. На геологической картѣ нашей мы соединили всѣ во-

обще третичные осадки, въ которыхъ преобладаетъ морское образованіе, необращая вниманіе относятся ли они къ міоценовому или пліоценовому періодамъ.

Впослѣдствіи, когда будемъ разсуждать о нѣкоторыхъ осадкахъ Крыма и Бессарабіи, мы еще возвратимся къ пластамъ, имѣющимъ вѣроятно одинаковую древность съ верхнимъ морскимъ ярусомъ Г-на Дюбуа.

Профессоръ Яроцкій показывалъ намъ въ Варшавскомъ музеумѣ многіе виды раковинъ, собранныхъ въ разныхъ мѣстахъ Подольской губерніи, которыя убѣждаютъ, что всѣ третичные осадки этой страны имѣютъ одинаковую древность происхожденія съ пластами по Вислѣ и Нидѣ. Многіе изъ этихъ раковинъ встрѣчаются на пространствѣ жежду Ямполемъ и Виницами, близъ Махновки и проч. Большею частію, онѣ лежатъ въ землистомъ песчаникѣ зеленаго цвѣта и часто поверхность ихъ такъ хорошо сохранилась, какъ у нынѣ живущихъ видовъ раковинъ.

Оолитъ этого періода, подобно Нижне-Штирійскому (*) имѣетъ часто мелкозернистое сложеніе, и по литологическимъ признакамъ не различимъ отъ оолита юрской почвы Англіи и Франціи. Описаніе этой породы въ Штиріи, составленное нами за 13 лѣтъ можно примѣнить къ третичному оолиту южной Россіи.« Нѣкоторыя зерна его пусты, другія

(*) Geological Transaction, vol. III, p. 397 и слѣдующая.

имѣютъ внутри ядра полукристаллическаго, известковаго вещества или частицы песка. Пласты настоящаго оолита покрыты неправильными сростко-образными массами, отчасти зернистыми, которыя перемежаются съ жирнымъ на ощупь песчанистымъ мергелемъ. Нѣкоторые изъ этихъ сростковъ имѣютъ сплошное сложеніе, другіе представляютъ искривленно-трубчатые виды, или бываютъ тонко-слоисты». Подобно третичнымъ оолитамъ Штиріи и Венгріи, которые, какъ мы тогда показали, относятся къ верхней третичной группѣ Австріи, третичные оолиты Бессарабіи и южной Россіи, составляютъ только восточное продолженіе осадковъ, образовавшихся въ одинъ и тотъ же періодъ и осѣвшихъ въ морѣ, которое занимало тогда весьма обширное пространство. Въ Штиріи и Венгріи оолиты сливаются съ известковистыми песками, глинами и рухляками, образуя толщи въ нѣсколько сотенъ футовъ, но въ этихъ странахъ пласты, отъ вулканическихъ дѣйствій, подняты и ясно обнажены—въ равнинахъ же Россіи не подвергавшихся позднѣйшимъ переворотамъ не можемъ даже догадываться о вертикальной толщинѣ ихъ, судя по малому числу частныхъ разрѣзовъ, находящихся по берегамъ главныхъ рѣкъ.

Французскій Инженеръ Гоммеръ де Гелль показывалъ намъ окаменѣлости изъ Кишенева въ Бессарабіи; онѣ совершенно сходны съ видами находящимися у Ямполя въ Подольской губерніи, или

около Поппендорфа и Радкерсберга въ Нижней Штиріи; мы знаемъ, что подобныя третичныя образованія распространяются до Таганрога и другихъ точекъ находящихся внѣ предѣловъ нашихъ личныхъ изслѣдованій. Положительно не извѣстно занимаетъ ли эта оолитовидная порода опредѣленное мѣсто въ ряду третичныхъ образованій? Мы полагаемъ однако же, что въ прямое подобіе оолитовымъ толщамъ вторичныхъ образованій, которыя имѣютъ мѣстами большую толщину, а въ другихъ изчезаютъ, этотъ оолитъ встрѣчается только въ видѣ сростковъ, имѣющихъ въ разныхъ мѣстахъ большее или меньшее горизонтальное развитіе; говоря окочательно, мы убѣждены гдѣ бы онъ не находился, въ Австріи ли, Венгріи или Россіи, этотъ оолитъ принадлежитъ къ осадкамъ міоценоваго періода, а иногда верхней части ихъ.

На Днѣстрѣ въ Подольской губерніи разсматриваемые нами третичные пласты (по словамъ Гоммера) лежатъ непосредственно на древнихъ или палеозойскихъ образованіяхъ и покрыты *гипсомъ*. Если не ошибаемся, Подполковникъ Бледе причисляетъ гипсъ этихъ мѣстностей охотнѣе къ мѣлу, нежели къ третичнымъ осадкамъ; такого же понятія держится и Пушъ. Не бывши въ Подольской губерніи наше мнѣніе должно считаться второстепеннымъ; но убѣбившись лично, что Величкинская соль одинаковаго возраста съ гипсовыми толщами Сициліи, мы болѣе

склонны допустить, что гипсъ Днѣстра относится къ этому же періоду.

Таганрогскій известнякъ. Мы уже упоминали о трудности точнаго назначенія на картѣ линіи раздѣла между разсматриваемыми теперь образованіями и нѣкоторыми новѣйшими раковистыми пластами и степными известняками. На огромныхъ, еще неизслѣдованныхъ пространствахъ южной Россіи можетъ быть открыто во многихъ точкахъ непосредственное солежаніе надъ нижними, часто оолитовидными членами песчанисто-известковистой группы—пластовъ, къ разсмотрѣнію которыхъ переходимъ. Такой порядокъ напластованія, представляющій въ одномъ и томъ же вертикальномъ разрѣзѣ пласты различной древности, находится у Кишенева въ Бессарабіи (*).

(*) Нѣтъ сомнѣнія, что раковины собранныя Гоммеръ де Геллемъ у Кишенева и окрестностяхъ его, нѣсколько отличаются отъ раковинъ настоящаго міоценоваго яруса Польши, Волынской и Подольской губерній. Подобно раковинамъ, находящимся близъ Таганрога, онѣ составляютъ кажется переходъ изъ міоценоваго къ пліоценовому періоду и встрѣчаются въ пластахъ, лежащихъ непосредственно подъ Арало-Каспійскими осадками. Поэтому, на составленной нами картѣ не могутъ быть вѣрно назначены границы между двумя формаціями на всемъ протяженіи этой страны; просимъ читателей принять въ соображеніе, что на значительномъ пространствѣ въ Бессарабіи и смежныхъ мѣстностяхъ міоценовые морскіе пласты иногда покрыты образованіями, которыя мы причисляемъ къ

Ограничимся на первый разъ посѣщенными нами мѣстностями; не смотря на короткое время, которое удалось посвятить изслѣдованію третичныхъ образованій, мы видѣли естественные разрѣзы, ясно доказывающіе, что разсматриваемые нами чисто морскіе пласты лежатъ подъ характеристическимъ степнымъ известнякомъ, къ описанію котораго мы перейдемъ немедленно. Эту послѣдовательность подтверждаютъ обнаженія низменныхъ возвышенностей, лежащихъ къ сѣверу отъ Азовскаго моря. Пласты, являющіеся на горизонтѣ Азовскаго моря у сѣверныхъ береговъ его и близъ города Таганрога, безспорно древнѣе известняковъ заключающихъ много раковинъ, которые находятся въ смежныхъ возвышенностяхъ Ростова и Новочеркаска и очевидно покрываютъ первые какъ представлено въ фиг. 52.

Изъ этого разрѣза видно, что міоценовый известнякъ близъ Таганрога покрытъ пескомъ, содержащимъ рѣчныя раковины, и наносомъ, заключающимъ кости мамонта и проч. Эти послѣднія образованія не имѣютъ связи съ третичными осадками и будутъ въ послѣдствіи разсмотрѣны отдѣльно.

Самые нижніе и совершенно горизонтальные пласты (а), видные вдоль набережныхъ въ Таганрогѣ, составляютъ свѣтло-сѣрый известнякъ, толщиною отъ 2 до 3 футовъ. Порода эта отчасти ноздреватая,

---

Арало-Каспійскимъ или соотвѣтствующими имъ и переходятъ въ послѣднія.

отчасти оолитовидная, до такой степени проникнута желѣзистымъ веществомъ, что уподобляется твердымъ пластамъ Англійскаго крага, иногда же, по литологическимъ признакамъ, она можетъ быть сравнена съ употребляемымъ какъ строительный матеріялъ совершенно бѣлымъ грубымъ известнякомъ Парижскаго бассейна. Этотъ известнякъ весьма богатъ окаменѣлостями, между ними мы нашли три вида *Cardium*, одинъ изъ нихъ получилъ названіе *C. Fittoni*, вмѣстѣ съ ними встрѣчаются *Buccinum dissitum*, *Mactra ponderosa* (Eichw.), два вида *Turbo* и нѣсколько маленькихъ морскихъ одностворчатыхъ раковинъ.

Присутствіе этихъ раковинъ навело насъ на мысль, что самыя образованія ихъ заключающія не слишкомъ древни и вѣроятно относятся къ верхнему міоценовому ярусу; но всѣ эти черепокожныя будучи морскаго происхожденія и не имѣя близкаго сходства съ живущими видами, рѣзко отличаются отъ тѣхъ органическихъ остатковъ, которые встрѣчаются въ известнякѣ, лежащемъ на высшемъ горизонтѣ и находящемся въ смежной гористой степи. Обращаемъ особенно вниманіе читателей на этотъ осадокъ, онъ окоймляетъ Азовское и Черное моря и чрезвычайно обширно развитъ далѣе къ востоку.

III. Арало-Каспійскій или степной известнякъ, осадокъ изъ огромнаго древняго восточнаго Среди-

земнаго моря. Разсмотрѣнные нами третичные пласты, относящіеся къ эоценовому и міоценовому періодамъ, или образующіе переходъ изъ послѣдняго въ пліоценъ, представляютъ вообще обширно развитыя оцеаническія произведенія, которыя осаждались въ открытыхъ моряхъ или заливахъ ихъ. Отъ этихъ третичныхъ пластовъ совершенно отлично образованіе къ изображенію котораго переходимъ; оно выполняетъ одинъ изъ огромнѣйшихъ въ свѣтѣ бассейновъ и однообразіе самостоятельныхъ признаковъ по всему протяженію, рѣзко отдѣляетъ это образованіе отъ всѣхъ третичныхъ осадковъ западной Европы. Эта особенность состоитъ въ сходствѣ и большею частію тождественности заключающихся въ немъ черепокожныхъ съ живущими нынѣ въ Каспійскомъ морѣ, въ которомъ прѣсноводныя одностворчатыя раковины (за исключеніемъ одного сомнительнаго вида *Rissoa*) обитаютъ совокупно съ видами *Cardiacea* и *Mytili*, свойственными солоноватой водѣ.

Таковой рѣзко самобытный характеръ нынѣшняго Каспійскаго моря господствуетъ на всемъ пространствѣ чрезвычайно обширно развитыхъ третичныхъ образованій сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ степей (Европейской и Азіятской); онъ убѣждаетъ, какъ будетъ объяснено въ послѣдствіи, что въ продолженіи длиннаго періода предшествовавшаго временамъ историческимъ обширныя площади Европы и Азіи составляли средиземный водоемъ, наполненный со-

лоноватымъ разсоломъ, образецъ котораго въ уменьшенномъ видѣ представляетъ нынѣшнее Каспійское море. (См. № 10 и 10 на картѣ). Въ избѣжаніе сбивчивости и для приданія большей опредѣлительности различію между этими образованіями и всѣми остальными осадками, мы усвоиваемъ имъ названіе Арало-Каспійскихъ, впервые употребленное для этой мѣстности въ географическомъ смыслѣ знаменитымъ предшественникомъ нашимъ Гумбольдтомъ.

Намъ не извѣстны отдаленнѣйшіе предѣлы этого древняго Средиземнаго моря. Судя по разсказамъ путешественниковъ и образцамъ горныхъ породъ не сомнѣваемся, что оно простиралось до Хивы и Аральскаго моря; низменное положеніе пустынь, прилегающихъ къ послѣднему съ восточной стороны, даетъ поводъ предполагать, что древнее море занимало въ Азіи, обширныя пространства обитаемыя въ настоящее время Туркменами и Киргизами и границей ему служили горы Гинду-Кушъ и Китайской Татаріи. Рубежъ его по сѣверо-восточному, сѣверному и сѣверо-западному направленіямъ опредѣленный нами на большихъ протяженіяхъ составляютъ палеозойскія и вторичныя образованія Оренбургской губерніи, оконечность Уральскихъ горъ, мѣловые и древніе третичные осадки праваго берега Волги и холмистыя возвышенности земли Донскихъ козаковъ; у сѣвернаго же берега Азовскаго моря, сѣвернаго и западнаго береговъ Чернаго моря, подъ

Арало-Каспійскими пластами лежатъ мѣстами, какъ напримѣръ близъ Таганрога, третичные морскіе осадки предварительно описанные. О южныхъ предѣлахъ этого восточнаго Средиземнаго моря личныя свѣдѣнія наши не простираются далѣе сѣверныхъ отклоновъ кряжа горъ, проходящаго чрезъ Крымъ и Таманскій полуостровъ (*).

(*) Опредѣленіе геологическаго сложенія странъ, лежащихъ на югъ отъ Чернаго моря, заимствовано изъ трудовъ Гамильтона и Айнсворта (Researches in Asia Minor, Pontus, etc. vol. i, стр. 158 и слѣдующія и Journal of the Roy. Geogr. Soc. vol. ix, стр. 216 и слѣдующія). Побуждаемся замѣтить впрочемъ, что мы вовсе не имѣли въ виду обозначить, на составленной нами картѣ, границы разнородныхъ толщъ, но передать только понятіе объ отношеніяхъ ихъ. Зная изъ изслѣдованій Гамильтона и Стрикланда что дѣйствительныя силурійскія породы, покрыты въ окрестностяхъ Константинополя третичными (міоценовыми?) осадками, намъ кажется вѣроятнымъ, что кристалловидныя и сланцеватыя породы прорѣзанныя изверженными толщами и развитыя по восточнымъ берегамъ Мраморнаго моря (гора Олимпъ, Исмидъ, и проч.) представляютъ измѣненныя или метаморфическія силурійскія образованія. Осадочныя породы Виѳиніи, Паѳлагоніи и Понтуса, состоящія изъ известняковъ, сланцевъ съ водорослями, песчаниковъ и проч. могутъ быть отнесены къ мѣловой почвѣ. Трудно вывести изъ описаній Гамильтона, Айнсворта появляются ли въ странахъ этихъ породы юрскія; всѣ вторичныя образованія, принимающія участіе въ строеніи ихъ могутъ быть отнесены къ *скагліа,* придавая этотъ терминъ тѣмъ пластамъ мѣловой почвы,

Палласъ, высказавшій впервые мнѣніе о расширеніи предѣловъ первобытнаго моря и послѣдовательномъ осушеніи огромной площади материка, а равно многіе его послѣдователи, утверждаютъ, что

которыя являются съ признаками «средиземнаго или кристалловиднаго первообраза».

Трудами Дюбуа де Монпере удовлетворительно доказано присутствіе этихъ обѣихъ системъ въ Крыму и горахъ Кавказскихъ и легко можетъ быть отрывки юрскихъ породъ находятся мѣстами въ гористой странѣ на югъ отъ Чернаго моря.

Наибольшую степень занимательности представляютъ возвышенные плоскіе долосклоны Хорозана, Карса и Анни; въ предѣлахъ ихъ трахиты и другія огненныя породы приподняли третичные осадки новѣйшаго міоценоваго возраста до высоты 5000 и 6000 футовъ надъ уровнемъ моря; ошлакованныя, вулканическія произведенія, въ сопровожденіи изобильныхъ изліяній обсидіана распредѣлены тамъ повсемѣстно, указывая на сравнительно недавнее изверженіе. Наблюденія Гамильтона надъ третичными пластами около Синопа, обращаютъ особое вниманіе; разсмотрѣвъ привезенныя имъ оттуда раковины, ни мало не затрудняемся принять, что онѣ принадлежали прежнему пространному Арало-Каспійскому водовмѣстилищу; это показываетъ, что древнее среднематериковое море покрывало большую часть площади, занятой нынѣшнимъ Чернымъ моремъ, а равно моря Азовское, Каспійское и Аральское. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ осадки изъ солоноватыхъ водъ смѣнили осадки морскіе міоценовые,—фактъ въ высокой степени занимательный обсуживая древнюю географію этой обширной доли земнаго шара.

осадки подобные занимающимъ сѣверную оконечность Кавказскихъ горъ, покрываютъ большую часть перешейка между Чернымъ и Каспійскимъ морями; изъ наблюденій Гг. Эйхвальда и Дюбуа извѣстно, что эти осадки распространены по Дагестану, въ части низменной мѣстности къ востоку отъ Тифлиса и образуютъ южные берега нынѣшняго Каспійскаго моря, лежащіе внѣ предѣловъ нашей карты. На всѣмъ этомъ огромномъ пространствѣ почти не видно другихъ пластовъ, кромѣ тѣхъ, которые заключаютъ въ себѣ остатки древняго солоноватаго моря, сходные, и не рѣдко тождественые съ видами, еще живущими въ нынѣшнемъ Каспійскомъ морѣ.

Изслѣдованіемъ восточнаго угла Крыма, лежащаго противъ его Таманскаго полуострова и береговъ Чернаго моря мы удостовѣрились, что большая часть пластовъ въ этихъ странахъ осѣли изъ водъ такого же свойства; судя по органическимъ остаткамъ, собраннымъ во многихъ мѣстахъ всей площади занятой подобнаго рода осадками, не можетъ быть сомнѣнія что на протяженіи отъ Аральскаго моря до Чернаго включительно, всѣ водоемы, теперь разрозненные были прежде соединены и образовали обширное, до историческое средиматериковое море, которое (принимая только за предѣлы его извѣстныя намъ границы и не распространяя ихъ далѣе къ востоку, по низменнымъ странамъ, непосѣщеннымъ геогностами) должно было превосходить величиною нынѣшнее Средиземное море!

Въ концѣ этого сочиненія изложены мнѣнія о причинахъ принимавшихъ дѣятельнѣйшее участіе въ измѣненіи относительнаго положенія материка и воды,—отъ которыхъ это огромное пространство, составлявшее прежде дно морское превратилось въ сушу и вода скопилась въ нѣсколько морей, имѣющихъ въ настоящее время различные горизонты; теперь же предлежитъ намъ описаніе самаго свойства пластовъ, заключающихся въ нихъ органическихъ остатковъ и указаніе высоты ихъ современнаго положенія. Мы постараемся доказать, основываясь на физическихъ очертаніяхъ этой страны, что осушеніе ея составляетъ вѣроподобно слѣдствіе по крайней мѣрѣ двухъ поднятій; при первомъ осушены были и оплотнѣли известняки, занимающіе гористые берега Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей и обширныя пространства между послѣднимъ и Аральскимъ морями; они образовали берега позднѣйшаго Средиземнаго моря, которое, хотя и было отдѣлено отъ Аральскаго, но занимало еще большую степь, къ сѣверу отъ Астрахани и покрывая низменности Кавказа и Перекопскій перешеекъ, соединяло моря Азовское и Черное съ нынѣшнимъ Каспійскимъ. Мы старались опредѣлить таковую послѣдовательность на составленной нами геологической картѣ (*);

(*) Относительно назначенія на картѣ распространенія степнаго известняка необходимо замѣтить, что границами его указаны нѣкоторыя мѣстности въ которыхъ, или вблизи

густой желтый цвѣтъ, № 10, означаетъ первый періодъ существованія Арало Каспійскаго моря когда оно покрывало наибольшее пространство, та же краска, свѣтлѣйшаго оттѣнка (10′) показываетъ болѣе новый періодъ высыханія, когда Каспійское и Черное моря находились еще въ соединеніи между собою, но Каспійское и Аральское были раздѣлены уже высокою промежуточною возвышенностію Усть-Урта.

Арало-Каспійскій или степной известнякъ. Къ этому образованію, относящемуся по мнѣнію нашему предпочтительно къ пліоценовому періоду, мы причисляемъ пласты, которые находятся въ окрестностяхъ Новочеркаска; подъ названіемъ степныхъ известняковъ составляютъ они большую часть холмовъ, о которыхъ выше упомянули, достигающихъ до 200 или 300 футовъ высоты надъ поверхностію моря (см. фиг. 52). Большая часть зданій Новочеркаска, новаго и обширнаго главнаго города земли Донскихъ

которыхъ являются иногда у подошвы обнаженій предъидущія морскія образованія; въ низменныхъ возвышенностяхъ близъ Таганрога, изъ степнаго или новѣйшаго известняка сложены смежные холмы. Примѣры подобнаго напластованія или перехода, встрѣчаются сколько намъ извѣстно во многихъ другихъ мѣстностяхъ и намъ оставалось только приблизительно опредѣлить дѣйствительныя границы того обширнаго пространства въ Россіи которое прежде покрывали солоноватыя или Арало-Каспійскія воды.

козаковъ, построена изъ этого известняка; онъ добывается съ глубины отъ двѣнадцати до пятнадцати футовъ и разработкою его обнажены пески, лежащіе какъ выше, такъ и ниже его. Эта порода имѣетъ буроватый цвѣтъ, состоитъ изъ раздробленныхъ раковинъ и еще больше сходствуетъ съ Англійскимъ крагомъ, нежели нижніе морскіе пласты близъ Таганрога. По литологическимъ признакамъ она можетъ быть также сравниваема съ ноздреватымъ, раковистымъ вторичнымъ оолитомъ Бернока, близъ Петерборо въ Англіи и подобно ему представляетъ строительный прочный камень, хотя и преисполненный пустотами (*).

Новочеркаскій известнякъ характеризуется маленькими *Cardium sulcatinum* и *C. incertum* (Desh.), описанными однимъ изъ насъ въ числѣ окаменѣлостей, находящихся въ окрестностяхъ Одессы и Камышъ-Буруна, въ восточной части Крыма; другой видъ Cardium этого степнаго известняка ни чѣмъ неотличается отъ *C. pseudo-cardium* (Desh.) найденной нами живущею въ Акерманскомъ озерѣ близъ Днѣстра; въ томъ же известнякѣ заключается весьма маленькая *Mytilus* (Dreissena), которая вмѣстѣ съ *Paludina* составляетъ цѣлые пласты; раковины находятся вообще въ раздробленномъ состояніи и будучи связаны образуютъ скважистую породу.

(*) Этотъ степной известнякъ, около Новочеркаска, Одессы легко вырабатывается въ каменоломняхъ, но на воздухѣ твердѣетъ.

Заключающіяся въ этомъ известнякѣ раковины показываютъ осѣданіе его изъ солоноватыхъ водъ, а изъ мѣстораспредѣленія по окраинамъ низменныхъ степей слѣдуетъ, что водоемъ, низвергавшій его занималъ обширное пространство. Въ предѣлахъ нашихъ собственныхъ ограниченныхъ наблюденій убѣдились мы, что по направленію къ востоку онъ распространяется до Лепатинска на Дону, въ 100 верстахъ отъ Новочеркаска, гдѣ составляетъ вершину обнаженія, около 120 футовъ высотою; этотъ известнякъ поясомъ въ 36 футовъ мощности лежитъ тамъ на рыхлыхъ пескахъ, съ прослойками желтаго цвѣта, имѣющихъ вообще 40 футовъ толщины, еще ниже находятся пласты кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ, которые ни чѣмъ неотличаются отъ покрывающихъ, какъ мы выше говорили, бѣлый мѣлъ въ другихъ частяхъ Россіи. Такіе же песчаники, обыкновенно желтовато-бѣлаго цвѣта, распадающіеся въ мелкій стекловидный песокъ, занимаютъ нагорный берегъ низовьевъ Волги и отъ Сарепты распространяются по правому берегу Сарпы, гдѣ мы изслѣдывали ихъ. Въ сопровожденіи рухляковъ а изрѣдка съ известнякомъ, они дѣйствительно составляютъ западную и сѣверную окраины обширной, низменной Калмыцкой степи и мы будемъ еще имѣть случай говорить о нихъ впослѣдствіи. Въ рукахъ нашихъ находится опытъ геологическаго очерка этихъ песчаниковъ, составленный Странгвейсомъ; онъ видѣ

не напечатанъ и въ немъ весьма обстоятельно описаны явленія изрытой поверхности и сростковиднаго сложенія этой породы. Какъ близъ Сарепты на Волгѣ, такъ и на южной оконечности Днѣпровской гранитной степи, простирающейся по направленію къ западу до Польши, эти песчаники образуютъ повидимому самую нижнюю часть тамошнихъ третичныхъ образованій и за ними слѣдуетъ степной известнякъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ близъ Сарепты, какъ основательно замѣтилъ Странгвейсъ, эти песчаники представляютъ превосходные примѣры ложнаго напластованія или косвенной слоеватости къ горизонтальному простиранію пластовъ. Свѣдѣнія наши еще недостаточны для опредѣленія относительной древности *всѣхъ* этихъ песчаниковъ, встрѣчающихся на отдаленныхъ другъ отъ друга разстояніяхъ. По отсутствію органическихъ остатковъ мы не можемъ рѣшить, должны ли они быть сопричислены къ міоценовому или пліоценовому образованіямъ, или не встрѣчаются ли они въ этихъ обоихъ ярусахъ. О нѣкоторыхъ изъ нихъ мы уже упоминали и относили ихъ къ эоценовому или древнѣйшему ярусу третичной почвы. Дѣйствительно, мы уже показали, что во многихъ мѣстахъ мѣловыя и третичныя образованія являются столь песчанистыми, что мы не въ состояніи провести ясныхъ линій раздѣла между ними.

Возвращаясь снова къ настоящимъ Арало-Каспій-

скимъ пластамъ, мы причисляемъ, по древности образованія, къ одному съ ними геологическому періоду бѣлый известнякъ, занимающій низменныя возвышенности къ югу отъ Донецкой каменноугольной формаціи и тянущійся мимо Маріуполя до Одессы и далѣе, въ низменную часть Бессарабіи, по западнымъ берегамъ Чернаго моря. Къ этому же періоду относимъ также верхніе раковистые осадки Крымскіе совключеніемъ известняковъ въ окрестностяхъ Керчи и осадковъ обнаженныхъ у Камышъ-Буруна и на Таманѣ, а также известняки сѣверныхъ и западныхъ береговъ Чернаго моря.

Читателямъ желающимъ подробно познакомиться съ геологическимъ строеніемъ Крыма предлагаемъ составленное однимъ изъ насъ описаніе его; въ немъ объяснено, что осадки этой древности состоятъ тамъ изъ слоевъ глинистыхъ мергелей, глинъ, известковыхъ рухляковъ, сростковъ, желѣзистыхъ пластовъ, слѣпленныхъ раковинъ (фалуновъ) и мягкаго ноздреватаго известняка преисполненнаго раковинами (*). Мягкій известнякъ, обыкновенно бѣлаго цвѣта, составляетъ отличительный признакъ всей формаціи и какъ въ Одессѣ, такъ и въ цѣломъ Крыму употребляется въ большомъ количествѣ на постройки. Въ нѣкоторыхъ слояхъ, сопровождающихъ его, мы находили безчисленное множество мелкихъ *Paludinæ*,

(*) E. de Verneuil, Mém. de la Soc. Géol. de France, vol. iii, съ 6 таблицами.

но на Тамани, какъ у Новочеркаска, въ наибольшемъ изобиліи встрѣчаются маленькіе и отличительные *Cardiaceæ* и *Mytilus polymorphus* (Dreissena фонъ Бенедена). Изъ числа первыхъ Деге описываетъ 20 видовъ; здѣсь оказывается почти совершенное отсутствіе *морскихъ* брюхоногихъ моллюсковъ (Gasteropoda), между тѣмъ виды Cardiaceae сопровождаются Mytili и Modiola, которыя должны были жить въ солоноватой водѣ; Paludinae, Melanopsidae и Limneae, описанныя Вернейлемъ безспорно принадлежатъ къ числу прѣсноводныхъ раковинъ и одна изъ нихъ ни чѣмъ не отличается отъ вида и до нынѣ водящагося въ устьѣ Днѣпра (*Neritina Danubialis*).

Въ дополненіе къ этимъ положительнымъ конхиліологическимъ даннымъ и независимо отъ нихъ, въ недавнее время открытъ переходъ изъ пластовъ чисто морскаго происхожденія въ пласты солоноватыхъ степныхъ известняковъ. Палласъ и Ратке упоминали о костяхъ китообразнаго животнаго, найденныхъ на полуостровѣ Таманѣ, а Профессоръ Эйхвальдъ причислилъ черепъ одного изъ этихъ недѣлимыхъ къ дельфинамъ и назвалъ его *Ziphius priscus*. Этотъ самый экземпляръ сдѣлался собственностію музеума С. Петербургской Академіи Наукъ; Профессоръ Брандтъ очистивъ черепъ колосальнаго животнаго отъ заключавшей его породы, показалъ, что онъ относится къ новому семейству китообразныхъ животныхъ и описалъ его подъ названіемъ *Cethoterium*

Rathkii. Этотъ ископаемый родъ составляетъ повидимому новое звено цѣпи въ царствѣ животныхъ и гораздо болѣе приближается къ травояднымъ китообразнымъ нежели къ дельфинамъ. Чрезвычайно странно положеніе этихъ костей въ землѣ: въ породѣ, въ которой онѣ встрѣчаются близъ Тамани, находятся отпечатки морскихъ раковинъ, подобныхъ раковинамъ міоценовыхъ пластовъ, простирающихся отъ Волынской и Подольской губерній, вблизи береговъ Чернаго моря, до Крыма. Весьма замѣчательно также, что другіе орудные остатки находящіеся вмѣстѣ съ костями этого травояднаго китообразнаго животнаго (но лежащіе какъ мы думаемъ выше и сопровождаемые 'коралловыми банками) имѣютъ болѣе характеръ обитателей солоноватыхъ водъ, нежели ископаемыя заключающіяся въ лежащихъ ниже осадкахъ.

Эти отношенія находятъ отчасти подтвержденіе въ новѣйшихъ событіяхъ и объясняются недавними наблюденіями, произведенными въ Шотландіи, Профессоромъ Форбесъ. Озеро Стеннисъ, на одномъ изъ острововъ Оркнейскихъ, прославленное сочиненіями Сиръ Вальтеръ-Скотта, отъ поднятія ли почвы или иной причины, въ самое новѣйшее время обмѣлело и изъ соленаго озера преобразовалось въ прѣсноводную и болотистую топь. Не смотря на это большое но постепенное измѣненіе, нѣкоторыя морскія раковины (Cardiaceae и Mytili) продолжаютъ жить вмѣ-

стѣ съ новыми поселившимися тамъ земными и прѣсноводными родами; многіе же роды вымерли. Шотландское озеро указываетъ намъ въ маломъ размѣрѣ, что должно было происходить на берегахъ огромнаго Арало - Каспійскаго моря которое вслѣдствіе отдѣленія отъ океана, превратилось въ прѣсноводное; въ немъ подобно ограниченному водоему Шотландскому тѣ же самые морскіе роды примѣняясь къ наступившимъ условіямъ продолжали существовать вмѣстѣ съ новыми видами въ ихъ измѣненномъ жилищѣ! Однимъ словомъ, міоценовый осадокъ Тамана, заключающій слѣды травоядныхъ китообразныхъ животныхъ и морскія раковины, перемѣшанныя съ прѣсноводными, которыя погребены и въ высшихъ слояхъ, представляетъ примѣръ образованія, отлагавшагося въ отдаленное время вдоль береговъ большаго Каспійскаго моря, въ которомъ животныя необходимо отличались отъ обитателей предшествовавшаго имъ, чисто морскаго періода.

Описывая геологическое строеніе Крыма, Г. Гюо (*) раздѣляетъ третичныя образованія его на нижній, средній и верхній ярусы. Первый изъ нихъ, безспорно одинаковой древности съ грубымъ известнякомъ Парижскаго бассейна или съ Лондонскою глиною, имѣетъ съ ними, какъ выше показано, мно-

(*) Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée sous la direction de M. A. Demidoff, vol. 11, p. 425.

гіе общіе виды окаменѣлостей. Но мы не согласны съ этимъ ученымъ въ способѣ сближенія окаменѣлостей изъ различныхъ мѣстностей для образованія втораго яруса. Г. Гюо относитъ къ нему виды тождественные или сходные съ находящимися въ Бордо, Даксѣ, Туренѣ, изъ чего слѣдуетъ, что эти органическіе остатки принадлежатъ настоящимъ міоценовымъ осадкамъ, которые, какъ мы показали, обширно развиты на материкѣ Россіи. Мы убѣждены, что раковины собранныя Г. Гюо (близъ Севастополя, монастыря Св. Георгія, Симферополя, Керчи и Eниколя) недолжны быть поставлены въ паралель съ органическими остатками, встрѣчающимися въ нѣкоторыхъ частяхъ обнаженій на Тамани и въ Камышъ-Бурунѣ, гдѣ однимъ изъ насъ найдено 20 видовъ отличительныхъ Cardiacea, о которыхъ было говорено прежде (*), перемѣшанныхъ съ видами Mytili солоноватыхъ водъ и съ Limneae, Paludinae и *Neritina Danubialis.* Принимая въ соображеніе, что нигдѣ въ западныхъ и центральныхъ частяхъ обширнаго пространства южной Россіи, покрытаго морскими міоценовыми осадками, нѣтъ такого изобилія раковинъ солоновато- и прѣсноводныхъ сравнительно съ морскими, намъ кажется болѣе естественнымъ отнести пласты Камышъ - Бурунскіе къ Арало-

(*) De Verneuil, Trans. Soc. Géol. de France, vol. III, p. 47—58. Г. Гюо и товарищъ его, Г. Руссо, впослѣдствіи увеличили число этихъ Cardiaceæ до 27.

Каспійскимъ образованіямъ или степному известняку, нежели къ міоценовымъ осадкамъ. Во всѣхъ обнаженіяхъ на Тамани, мы встрѣчали органическіе остатки одинаковые съ находящимися у Камышъ-Буруна, то есть Cardiaceae степнаго известняка, вмѣстѣ съ Mytili и прѣсноводными одностворчатыми раковинами. Сверхъ того, мы полагаемъ что къ востоку отъ Керчи, являются на поверхности и нижніе пласты, особенно же въ мѣстности, подвергшейся значительному движенію по линіи изверженія близь лежащихъ грязныхъ вулкановъ. Весьма малое число раковинъ и кoралловъ заключенныхъ въ плотномъ известнякѣ и собранныхъ нами, напримѣръ, близь Эниколя, относятся къ морскимъ и окаменѣлости, которыя мы имѣемъ изъ тѣхъ мѣстъ, не представляютъ и слѣдовъ смѣси міоценовыхъ видовъ съ Арало-Каспійскими. Но допуская, что травоядное китообразное животное найденное близъ Акъ-Буруна встрѣчено въ пластахъ этой древности вмѣстѣ съ морскими раковинами, почему не приписать этимъ пластамъ древнѣйшаго происхожденія сравнительно съ образованіями близъ Камышъ-Буруна, осѣвшими изъ солоноватыхъ водъ; допуская таковое распредѣленіе осадковъ, мы не видимъ ничего противорѣчащаго нашимъ общимъ взглядамъ. Такіе факты показываютъ только переходъ изъ одной формаціи въ другую и заключеніе наше подтверждается даже словами самаго Г. Гюо; говоря о своемъ среднемъ

третичномъ ярусѣ онъ допускаетъ, что *въ одномъ мѣстѣ верхніе пласты* его содержатъ Trochus, Phasianella, и другія морскія раковины, которыя трудно опредѣлить, *смѣшанныя съ земными и прѣсноводными раковинами.*

Natura non facit saltum (природа не дѣлаетъ скачковъ) говорили наши предки; на этомъ основаніи въ странахъ гдѣ происходилъ постепенный переходъ отъ чисто морскихъ образованій къ осадкамъ изъ солоноватыхъ водъ, должны быть естественно открыты мѣста доказывающія такой переходъ отъ одного рода господствовавшихъ условій къ другому. Достаточно бѣглаго взгляда на карту для убѣжденія геогностовъ, что осадки, составляющіе въ эту минуту предметъ сужденія, находятся именно въ томъ географическомъ положеніи, гдѣ должно ожидать встрѣчи подобнаго перехода; они не только лежатъ на западныхъ предѣлахъ древняго Арало-Каспійскаго моря, но образуютъ часть мѣстности, *подвергавшейся необыкновеннымъ переворотамъ* и въ которой всѣ третичные пласты, начиная отъ самыхъ нижнихъ или эоценовыхъ, выдвинуты и представляютъ ясную послѣдовательность. Мы предполагаемъ, что здѣсь имѣло мѣсто поднятіе подводныхъ пластовъ, произведшее одну изъ тѣхъ естественныхъ преградъ, которою западный океанъ того времени отдѣлился отъ сообщенія съ большимъ внутреннимъ Арало-Каспійскимъ моремъ и потому-то,

здѣсь именно можно было надѣяться открыть остатки такихъ животныхъ, каковы напримѣръ травоядное китообразное вмѣстѣ съ морскими раковинами и слѣдовавшими за ними обитателями солоноватыхъ водъ. Въ такой мѣстности, смежной съ бывшимъ океаномъ и гдѣ воды должны были подвергаться постепенному измѣненію, немногія морскія животныя, наиболѣе устоявшія противъ этихъ перемѣнъ, могли жить еще нѣкоторое время; такимъ образомъ позволительно объяснить присутствіе коралловыхъ рифовъ, состоящихъ сплошъ изъ *Eschara lapidosa* (Pallas), которые какъ бы проходятъ чрезъ осадки, осѣвшіе изъ солоноватыхъ водъ. Но по мѣрѣ большаго отдаленія отъ первоначальнаго мѣстопребыванія, морскіе первообразы постепенно изчезали а въ слѣдствіе совершеннаго отдѣленія Арало-Каспійскаго моря произошло окончательное замѣщеніе обитавшихъ въ немъ животныхъ и появленіе фавны, совершенно отличной отъ морской. Это мнѣніе сильно подтверждается самыми наблюденіями. Мѣстное смѣшеніе раковинъ или лучше сказать доказательства переходовъ подобныхъ Таманскому (хотя далеко не столь разительныя), находящіяся по догадкамъ нашимъ въ Бессарабіи и около Азовскаго и Чернаго морей, отличительны для западныхъ границъ Арало-Каспійскихъ осадковъ. Преслѣдуя эти пласты къ востоку, нигдѣ не встрѣчено подобнаго рода явленій, и центральныя части этой формаціи обширно развитой

вокругъ Каспійскаго моря, представляютъ исключительно подлинные и постоянные первообразы средиматериковаго моря, изъ котораго осадки образовались при однообразныхъ условіяхъ, господствовавшихъ на значительной площади; эти осадки не содержатъ и слѣдовъ кораловъ, морскихъ раковинъ или травоядныхъ китообразныхъ животныхъ. Большое однообразіе въ сложеніи и органическихъ остатковъ этихъ Арало-Каспійскихъ образованій, покрывающихъ огромныя пространства къ востоку, о чемъ будемъ теперь говорить подробно, приводитъ насъ къ предположенію относительно самаго происхожденія этихъ осадковъ, отличному отъ составленнаго Г. Гюо. Ученый этотъ приписываетъ ихъ высыханію многочисленныхъ не глубокихъ солоноватыхъ озеръ оставшихся мѣстами по уходѣ морской воды,—напротивъ того, мы убѣждены, *что всѣ Арало-Каспійскіе осадки образовались на днѣ обширнаго Средиземнаго моря,* обитатели котораго столь же существенно разнились отъ обитателей океана того времени, какъ животныя Новой Голландіи отличаются теперь отъ распредѣленныхъ по остальному свѣту.

Прежде нежели оставимъ изслѣдованіе самыхъ верхнихъ осадковъ Крыма, Керчи и Тамани не можемъ умолчать о другомъ мнѣніи Г. Гюо, съ которымъ еще менѣе согласны; мы разумѣемъ нахожденіе костей исчезнувшихъ млекопитающихъ животныхъ *Elephas primigenius* и *Mastodon angustidens*

допускаемое имъ въ среднемъ третичномъ образованіи этихъ мѣстностей. Если бы этотъ фактъ подлинно подтвердился, онъ противурѣчилъ бы всѣмъ современнымъ свѣдѣніямъ о распредѣленіи подобныхъ животныхъ по огромнымъ пространствамъ Россіи, Сибири и въ другихъ частяхъ свѣта, но какъ Гюо никогда не находилъ этихъ костей въ тѣхъ же пластахъ, которые заключаютъ остатки морскихъ животныхъ міоценоваго или даже пліоценоваго періода, а встрѣчалъ ихъ только у подошвы обнаженій то кажется естественнѣе заключить, что они вывалились изъ верхнихъ толщъ песка, глины или другихъ поверхностныхъ наносовъ, занимающихъ тотъ же геогностическій горизонтъ, въ которомъ мы видѣли ихъ близъ Таганрога (стр. 369); настоящимъ же положеніемъ своему обязаны они дѣйствію текучихъ водъ которыя вымываютъ подобные остатки изъ рѣчныхъ береговъ и сносятъ ихъ въ русло. Въ подкрѣпленіе нашего образа мыслей можно присовокупить, ни одинъ писатель не свидѣтельствуетъ о присутствіи остатковъ этихъ млекопитающихъ животныхъ не только въ коренныхъ третичныхъ формаціяхъ Россіи, но даже въ Арало-Каспійскихъ или самыхъ верхнихъ пластахъ; самъ Г. Гюо упоминаетъ въ другомъ мѣстѣ о нахожденіи ихъ въ поверхностномъ наносѣ, который мы полагаемъ составляетъ истинное ихъ мѣстонахожденіе.

Недостатокъ собственныхъ наблюденій не дозво-

ляетъ намъ слѣдить за продолженіемъ степнаго известняка отъ полуострова Тамана вдоль сѣверной подошвы Кавказскихъ горъ, но судя по описаніямъ другихъ ученыхъ полагаемъ, что эта порода тянется непрерывно. Мы думаемъ, она простирается чрезъ низменность у Ставрополя къ возвышенной части Кавказа, называемой Бештау. Руководствуясь новѣйшимъ сочиненіемъ Профессора Эйхвальда дозволительно считать одновременными съ степнымъ известнякомъ всѣ обширно развитые раковистые известняки Дагестана, Дербента и Баку, образующіе низменныя возвышенности на западныхъ берегахъ Каспійскаго моря. Тамъ вновь являются аггломераты, состоящіе изъ *Cardiaceæ* и *Mytili*, вмѣстѣ съ *Paludinæ* и другими прѣсноводными раковинами. Примѣненіе изслѣдованій Г. Эйхвальда, къ опредѣленію древности и способа происхожденія этихъ известняковъ, имѣетъ особенную цѣну; описывая нынѣшнюю убогую фавну Каспійскаго моря, онъ показалъ, что въ немъ и до нынѣ живутъ по крайней мѣрѣ семь видовъ раковинъ, находимыхъ въ ископаемомъ состояніи. Въ предѣлахъ этихъ образованій повторяются тѣ же явленія, которыя замѣчены по берегамъ Чернаго и Азовскаго морей, а именно: за исключеніемъ слѣдовъ Rissoa, посреди ихъ *вовсе не встрѣчается морскихъ одностворчатыхъ раковинъ.*

Слѣдующая таблица Каспійскихъ раковинъ, какъ ископаемыхъ, такъ и живущихъ, покажетъ лучше

пространнаго описанія въ какой мѣрѣ третичные осадки лежащіе вокругъ этого водоема, сходствуютъ съ находящимися по берегамъ Азовскаго и Чернаго морей и въ какой степени совершенства представляютъ они истинный и не смѣшанный первообразъ Арало-Каспійскихъ осадковъ.

ТАБЛИЦА.

КАСПІЙСКИХЪ РАКОВИНЪ.

ТАБЛИЦА.

Каспийскихъ раковинъ, ископаемыхъ и нынѣ живущихъ, преимущественно извлеченная изъ сочиненія Г. Эйхвальда «Zoologia Caspio-Caucasia».

Роды и виды.	Гдѣ живутъ.	Въ ископаемомъ состояніи въ степяхъ.
Paludina variabilis, Eichw. .	Въ Каспійскомъ морѣ, близъ Астрахани и Дербента.	Дагестанъ.
— — — Triton, id. . . .		Тамъ же.
— — — exigua, id. . . .		Тамъ же.
— — — pusilla, id. . . .	Близъ Дербента, между порослями; Черное море, близъ Одессы.	
Rissoa Caspia, id.	Каспійское море.	Дагестанъ.
— — Conus, id.		Дербентъ въ смѣси съ предъидущими Paludinæ.
— — dimidiata, id. . . .		Дагестанъ и близъ нефтяныхъ колодцевъ вмѣстѣ съ слѣпленными обломками Neritina, Cardium и Dreissena.
Neritina liturata, id. . . .	На порослахъ по берегамъ Дербента, Балхана и Астрахани.	Дагестанъ, заливъ Карабогасъ.
Bullina Ustuertensis, id. . .		Усть-Уртъ, вмѣстѣ съ Cardiaceae и Paludinæ.
Mactra Caspia, id.		Мысъ Тюкъ-Караганъ, Баку.
— — Karagana, id. . . .		Тамъ же.
Cyclas Ustuertensis, id. . .		Плоская возвышенность или перешеекъ Усть-Уртской. Г. Эйхвальдъ справедливо замѣчаетъ, что присутствіе множества этихъ Cyclades, вмѣстѣ съ большимъ количествомъ Paludinæ ясно указываетъ на смѣсь прѣсной и соленой воды.

Роды и виды.	Гдѣ живутъ.	Въ ископаемомъ состояніи въ степяхъ.
Dreissena polymorpha *Van Ben.* (Mytilus)	Устье Волги; Каспійское, Чер-	Близъ Астрахани и во всѣхъ низменныхъ степяхъ, простирающихся до Царицына, вмѣстѣ съ Cardium, Adacna и Monodacna, указывающими на существованіе древняго моря. Изъ этихъ раковинъ въ наибольшемъ изобиліи находится Dreissena, образующая огромные аггломераты. Цѣлые островки состоятъ изъ Dreissena и Cardium, также какъ и весь берегъ между Баку и Дербентомъ и посредственной высоты возвышенности у города Такку.
Mytilus edulis, *Lin.* . . .	ное и Балтійское моря.	
— — —rostriformis, *Desh.* .		Крымъ, Тамань и низменныя степи около озера Елтона.
Donax priscus, *Eichw.*. . .		Мысъ Тюкъ-Караганъ, вмѣстѣ съ *Cardium edule* и *Mytilus edulis*.
Cardium edule, *Lamk.* . .	Живущій въ Каспійскомъ морѣ видъ имѣетъ весьма малую величину.	Оба берега Каспійскаго моря. Въ Дагестанѣ, вмѣстѣ съ Rissoa и Paludina. Близъ залива Карабогаса, вмѣстѣ съ *Didacna crassa, Monodacna Catillus, Mytilus polymorphus, Neritina liturata* и проч.
— — —rusticum, id. . .	На всѣхъ берегахъ Каспійскаго моря.	Нижняя степь Волги. Меньшей величины разности этого вида находятся въ Баку, вмѣстѣ съ Mytilus, Rissoa и проч.
Didacna trigonoides (Cardium) *Pall.*	Чаще въ Каспійскомъ морѣ, а по словамъ Г. Гоммера, и въ Азовскомъ морѣ.	
— — — crassa (Cardium) *Eichw.*	Каспійское море, Николаевъ (Черное море).	Малой величины разность въ Дагестанѣ, Карабогасѣ.
Monodacna Caspia (Cardium) *Eichw.*	Каспійское море.	
— — — —pontica, id. .	Черное море.	
— — — —propinqua, id. .		Баку.
— — — —intermedia, id. .		Баку, близкая къ *Cardium paucicostatum*; Крымъ.
— — — —Catillus (Cardium) id.		Баку, Карабогасъ, нижнія степи Волги.
Adacna colorata (Cardium), id.	Николаевскій заливъ, Волга, Донъ и Черное море.	
— — edentula, *Pall.* . . .	Каспійское море.	Близъ озера Елтона и въ степяхъ Астраханскихъ вмѣстѣ съ *Mytilus polymorphus, M. rostriformis, Adacna protracta, Monodacna Catillus* и *Didacna trigonoides.*
— — protracta, *Eichw.* . .		Степи близъ озера Елтона, въ глинистыхъ холмахъ.
— — plicata, id.	Астрабадскій заливъ; прѣсноводное озеро Акерманъ, близъ Одессы.	
— — laeviuscula, id. . . .	Астрабадскій заливъ и Баку.	
— — vitrea, id.	Тамъ же.	

Обширное мѣсторасиредѣленіе большей части видовъ окаменѣлыхъ раковинъ, поименованныхъ въ предъидущей таблицѣ, приводитъ къ убѣжденію, что не смотря на ископаемое состояніе ихъ въ породахъ образующихъ берега Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей всѣ они обитали прежде совокупно въ однѣхъ и тѣхъ же водахъ. По всему протяженію этого первобытнаго моря господствовали нѣкоторыя формы изъ рода *Cardium* (*) которыя и теперь составляютъ характеристическіе виды нынѣшняго Каспійскаго моря. Въ самомъ дѣлѣ изъ 15 видовъ, поименованныхъ Г. Эйхвальдомъ (**), по нынѣ 7 живутъ исключительно въ Каспійскомъ морѣ, 2 въ Черномъ морѣ, 2 общи обѣимъ этимъ морямъ, и 8 находятся въ ископаемомъ состояніи; изъ числа же послѣднихъ 8 видовъ, 4 тождественны съ живущими видами и 4 кажется изчезли. Но даже и тѣ виды которые предполагаются вымершими, такъ близки къ видамъ обитающимъ въ Каспійскомъ морѣ, что мы не можемъ не признать въ нихъ того же отличительнаго Арало-Каспіскаго первообраза, который

(*) Для всѣхъ этихъ видовъ Деге удерживаетъ названіе Cardium, но Г. Эйхвальдъ составляетъ изъ нихъ роды Adacna, Monodacna и Didacna.

(**) Приведенное здѣсь сочиненіе Г. Эйхвальда должно считать повѣркою и подтвержденіемъ многихъ мнѣній, изложенныхъ въ его же Alte Geographie des Kaspischen Meeres, des Kaukasus und des Sudlichen Russlands. Berlin, 1838.

во все неизвѣстенъ въ другихъ странахъ свѣта. Достойно вниманія, что одинъ видъ, *Adacna colorata* (Eichw.), который живетъ также въ Волгѣ, Донѣ, Николаевскомъ заливѣ и Черномъ морѣ представляетъ большое сходство съ Cardiaceae степнаго известняка и можетъ служить поясненіемъ условій мѣстожительства ихъ. Замѣчательно, что *Adacna plicata*, живущая по удостовѣренію Эйхвальда, въ Астрабадскомъ заливѣ Каспійскаго моря, найдена нами въ прѣсноводномъ Акерманскомъ озерѣ (*) близъ Одессы въ 40 или 50 верстахъ ниже устья Днѣстра. Прибавивъ этотъ фактъ къ приводимымъ Г. Эйхвальдомъ о совокупномъ нахожденіи множества *Paludinæ* и *Cardiaceæ*, сходныхъ съ живущими въ нынѣшнемъ Каспійскомъ морѣ, невольно, приходимъ къ предположенію, основываясь только на однѣхъ зоологическихъ показаніяхъ, что нынѣшнее Каспійское море представляетъ остатокъ Арало-Каспійскаго моря, фавна котораго такъ рѣзко отличалась отъ морскихъ осадковъ современной ему эпохи.

Не смотря на всѣ до сихъ поръ произведенныя изслѣдованія, свѣдѣнія наши еще слишкомъ ограничены, чтобы судить положительно объ относитель-

(*) Въ томъ же озерѣ мы нашли *Cardium pseudo-Cardium* (Desh.), (Mém. Soc. Géol. de France, vol III, pl. 1, f. 1 и 2), которая по совершенному отсутствію боковыхъ зубовъ и другимъ признакамъ весьма близка къ Cardiaceæ Каспійскаго моря.

номъ измѣненіи прежнихъ и нынѣшнихъ Каспійскихъ обитателей. Въ спискахъ раковинъ Г. Эйхвальда включены многіе нынѣ живущіе виды, которые не встрѣчены въ ископаемомъ состояніи, и на оборотъ находящіеся въ изобиліи ископаемыми, чужды числу живущхъ. Дно Каспійскаго моря не было изслѣдовано черпальнымъ приборомъ и не приведены въ извѣстность населенцы его подобно тому какъ это сдѣлано въ Эгейскомъ морѣ трудами Профессора Е. Форбеса, по этому не возможно судить до какой степени подводная фавна древняго и обширнаго Каспійскаго моря сходствуетъ съ фавною нынѣпняго моря.

Мы упомянули уже о смѣшеніи чисто морскихъ раковинъ съ остатками солоноватыхъ водъ въ нѣкоторыхъ породахъ Таманскаго перешейка, — объясняя этотъ фактъ сходными явленіями нынѣшней природы, старались показать нашимъ читателямъ, какимъ образомъ обитатели древняго Арало-Каспійскаго моря, отдѣленные отъ океана, утративъ первообразъ животныхъ морскихъ усвоили постепенно признаки населенцевъ солоноватой воды. Нынѣшнее Каспійское море, устраненное отъ сообщенія съ океаномъ, имѣетъ такую малую солоноватость, что по сказанію путешественниковъ въ одной части его весьма отдаленной отъ рѣкъ и ручьевъ, вода годна для питья (*); основываясь на

(*) Поручикъ Фелькнеръ (Annuaire des Mines de Russie,

показаніи Г. Эйхвальда изложенномъ въ его Zoologia Caspia-Caucasia наибольшая часть рыбъ этого моря относятся къ родамъ и видамъ прѣсноводнымъ. Въ

annee 1838, p. 155) говоритъ, что на островѣ Челекенѣ, изобилующемъ соляными источниками, жители его Туркмены пьютъ только воду изъ ближайшихъ мѣстъ Каспійскаго моря. Имѣя въ виду этотъ фактъ не можемъ согласиться съ мнѣніемъ Г. Гоммера (Bulletin de la Soc. Géol. de France, vol. XIV, p. 262), допускающимъ, что нынѣшнее Каспійское море солонѣе Чернаго. Г. Гоммеръ держится теоріи, которая, по нашему мнѣнію, противурѣчитъ геогностическому сложенію и физическимъ отношеніямъ окрестныхъ странъ. Онъ утверждаетъ, что Каспійское море составляетъ только часть древняго Чернаго моря, и по отдѣленіи понизилось до настоящаго горизонта, отъ *испаренія* и вслѣдствіе уменьшившагося притока прѣсной воды, вливаемой въ него рѣками Волгою и Ураломъ; *отъ этого,* по мнѣнію Г. Гоммера, происходитъ его большая солоноватость. Можно допустить, что обширные, болотистые, дикіе лѣса покрывавшіе прежде страны, по которымъ текутъ эти рѣки, отъ усиленія народонаселенія въ послѣднее время частію измѣнились, слѣдовательно Волга и Уралъ принося нынѣ меньшее количество прѣсной воды, самый горизонтъ Каспійскаго моря могъ немного понизиться, но нѣтъ причины опасаться, чтобы причина эта могла *продолжать* оказывать замѣтное вліяніе. Относительно чрезвычайной солоноватости, приписываемой водѣ Каспійскаго моря, показанія химика Г. Гёбеля (который нашелъ, что вода его менѣе солона нежели морская) противурѣчатъ изысканіямъ Г. Гоммера. Однако же, можно думать, что оба разложенія вѣрны, и разница между

другомъ сочиненіи (*) тотъ же писатель говоритъ что вода Каспійскаго моря и въ прежнее, и въ настоящее время, никогда не обладала изобиліемъ соляныхъ частицъ, но она неослабно, такъ сказать ежедневно, становится солонѣе отъ испаренія и растворенія каменно-соляныхъ толщъ, находящихся на днѣ или подъ дномъ его. Г. Эйхвальдъ обстоятель-

ними происходитъ отъ того, что вода для испытанія была взята изъ разныхъ мѣстъ моря. Мы ни мало не затрудняемся допустить, что нѣкоторыя части моря, питаемыя соляными источниками размывающими пласты каменной соли, могутъ быть солоны, какъ описываетъ ихъ Г. Гоммеръ, но этотъ избытокъ соли въ водѣ онъ приписываетъ испаренію, мы же рѣшительно относимъ его участію *древнихъ геологическихъ причинъ*, именно: каменной соли и солянымъ источникамъ. Въ опроверженіе теоріи Г. Гоммера, достаточно привести простой фактъ, что раковины Каспійскаго моря лежатъ въ породахъ на высотѣ 700 футовъ надъ горизонтомъ его. Неужели Г. Гоммеръ допускаетъ возможность пониженія огромнаго Арало-Каспійскаго моря съ такой высоты единственно отъ испаренія? Мы приведемъ геологическіе доводы которые покажутъ, что это море никогда не могло имѣть такого высокаго горизонта, и которые, вмѣстѣ съ тѣмъ, опровергнутъ мнѣніе Палласа и многихъ его послѣдователей, относительно извѣстныхъ *историческихъ* наводненій въ Греціи и прорыва Дарданелловъ, приписываемыхъ вытеканію этого средиземнаго водоема.

(*) Ergänzung seiner früheren Aüsserungen über das Verhältniss des Caspischen zur Schwarzen Meere, Erman's Archiv für Russland, 1843.

ству этому приписываетъ бѣдность фавны Каспійскаго моря и изчезаніе нѣкоторыхъ видовъ, еще не за долго какъ полагаютъ, существовавшихъ въ немъ. Совокупность нынѣшнихъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ заставляетъ насъ отвергнуть предположеніе, за неимѣніемъ положительныхъ доказательствъ, что солоноватость воды Каспійскаго моря увеличивается, а судя по всѣмъ коллекціямъ ископаемыхъ раковинъ, нѣтъ причины думать, что прежнее обширное Арало-Каспійское море представляло значительнѣйшее разнообразіе видовъ, или черепокожныя его имѣли характеръ населенцевъ морскихъ въ большей степени, нежели раковины нынѣшняго водовмѣстилища. Справедливѣе допускать относительную пропорцію органическихъ тѣлъ какъ въ древній, такъ и новый періодъ совершенно одинаковою. И въ наше время число родовъ и видовъ водящихся въ прѣсныхъ водахъ вообще ограниченно, но число недѣлимыхъ велико, въ океанѣ же какъ роды, такъ и виды представляютъ огромное разнообразіе, зависящее, вѣроятно, отъ различія условій, производимыхъ сильными теченіями въ пространныхъ и открытыхъ моряхъ и отъ скопленія видовъ перемѣщаемыхъ изъ различныхъ мѣстностей. Поэтому, постоянный и по виду однообразный зоологическій характеръ Арало-Каспійскаго известняка представляетъ самое лучшее доказательство уединеннаго положенія и однообразнаго солоноватаго свойства *большаго Средиземнаго моря*, въ которомъ онъ образовался.

Арало-Каспійскій известнякъ занимаетъ возвышеннѣйшія части Усть-Урта—огромнаго перешейка между Каспійскимъ и Аральскимъ морями. Г. Эйхвальдъ, какъ видно изъ предъидущей таблицы, указываетъ на присутствіе въ этомъ перешейкѣ двухъ видовъ раковинъ. Принимая въ соображеніе затрудненія разъѣздовъ по странѣ обитаемой Туркменами, едва ли Г. Эйхвальдъ углублялся далеко внутрь ея, но сличая зоологическое опредѣленіе видовъ, исключительно свойственныхъ раковистому известняку, образующему восточные берега Каспійскаго моря, съ описаніями другихъ путешественниковъ, нельзя сомнѣваться, что одинъ и тотъ же осадокъ развитый по всей плоской возвышенности между двумя морями, распространяется до Хивы и можетъ быть тянется далеко за этотъ городъ (*).

Едва ли есть поводъ отрицать, основываясь на геологическомъ очеркѣ страны между Балкомъ и Хивою, составленномъ предпріимчивымъ Бурнесомъ, что далѣе на востокѣ Арало-Каспійскіе осадки непрерывно простираются до высокой плоской возвышенности Памира (Болорская цѣпь Гумбольдта), а къ югу до подножій западнаго отрога Гиндо-Куча; по описанію Бурнеса вся долина Туркестана, оро-

(*) Древнія третичныя, вторичныя и даже древнія образованія, безъ сомнѣнія составляютъ ядро Усть-Урта. Теперь мы только говоримъ о раковистыхъ известнякахъ, рухлякахъ и другихъ поверхностныхъ осадкахъ.

шаемая Оксусомъ, состоитъ изъ рыхлаго, желтоватаго известняка, глины, щебня, песка и содержитъ мѣстами соляные источники и каменную соль (*).

Къ тому же заключенію относительно Усть-Урта приводятъ насъ описаніе путешествіе Г. Муравьева и личныя объясненія съ Г. Эверсманомъ который сопровождалъ экспедицію Г. Генерала Берга, перешедшаго, зимою 1826 года, отъ Каспійскаго къ Аральскому морю; при слѣдованіи этого отряда опредѣлены высоты Усть-Урта. Сверхъ того, мнѣніе наше положительно подтверждается вновь появившимся сочиненіемъ предпріимчиваго Великобританскаго дипломатическаго Агента Капитана Джемса Аббота. Проѣхавъ изъ Хивы къ мысу Тюкъ-Карагану дорогою, рѣдко избиравшеюся, или можетъ быть и вовсе недоступною Европейцамъ онъ говоритъ: «котловина Каспійскаго моря сложена изъ раковистаго известняка, совершенно подобнаго тому, который составляетъ плоскую возвышенность, лежащую между берегами его и Хивою. Замѣчательно, что все это огромное образованіе возвышающееся часто болѣе 1000 *футовъ* (**) надъ горизонтомъ Каспійскаго

(*) Trans. Geol. Soc. vol. III, p. 494.

(**) Замѣчательное путешествіе Капитана Аббота было совершено съ величайшею опасностію во время самаго сильнаго разгара военныхъ дѣйствій между Россіею и Хивою; при переѣздѣ обширной описываемой имъ степи Абботъ былъ захваченъ, ограбленъ и израненъ Туркме-

моря, заключаетъ только три рода раковинъ Pectunculus, Mytilus и Spirorbis, принадлежащіе Каспійскому морю. Отсюда слѣдуетъ», по справедливому замѣчанію Аббота «если бы эти огромные пласты раковистаго известняка осѣли изъ океана, они должны бы заключать другія раковины, а не тѣ исключительно, которыя представляютъ нынѣ наблюдателю. Поэтому, пласты эти составляютъ осадки Каспійскаго моря». Указывая на столь скудные остатки древняго Средиземнаго моря, Абботъ полагаетъ, что море имѣло прежде несравненно высшій горизонтъ и выводитъ теорію, допускающую прорывъ этими водами перешейка Геллеспонтскаго. Этимъ выказывается однако же незнаніе истинныхъ началъ геологіи, которая показала бы ему, что если Каспійское море подлинно стояло выше наибольшей высоты на которой находимъ теперь степной известнякъ, то оно должно было покрывать Европейскую Россію и равнины Германіи, но мы не находимъ и слѣдовъ ничего подобнаго. Поэтому, геогносты естественно выведутъ заключеніе, что такое возвышенное положеніе степнаго известняка (если бы даже оно не превосходило 700 или 800 футовъ, истинной высоты Усть-Урта надъ горизонтомъ моря) должно приписать неравномѣрному поднятію дна древняго Каспійскаго моря, но не пониженію водъ его.

нами; при всемъ этомъ трудно ожидать отъ него обстоятельнаго опредѣленія высотъ.

Для передачи читателю яснаго понятія объ этихъ огромныхъ колебаніяхъ почвы представленъ въ фиг. 53 общій разрѣзъ отъ холмистыхъ обнаженій Арало-Каспійскаго известняка у Таганрога на Азовскомъ морѣ до Аральскаго моря. Въ разрѣзѣ этомъ, сдѣланномъ на основаніи Русскихъ опредѣленій относительной высоты различныхъ мѣстностей и горизонта средиземныхъ морей, пунктирная линія представляетъ уровень Азовскаго моря и океана; бѣглый взглядъ на разрѣзъ показываетъ, до какой высоты Арало-Каспійскіе осадки были подняты въ землѣ Донскихъ козаковъ, на восточныхъ берегахъ Каспійскаго моря и въ предѣлахъ Усть-Урта Не смотря на то, что эти водовмѣстилища, какъ объяснено уже, были прежде соединены—Каспійское море, а вмѣстѣ съ нимъ и обширныя пространства прилежащей низменной степи, понизились, между тѣмъ какъ Аральское море находится выше горизонта океана.

Въ представляемомъ разрѣзѣ не должно ожидать большой точности, которую очевидно почти невозможно сохранить тамъ, гдѣ горизонтальная линія простирается на протяженіе около 1500 верстъ. Если бы при означеніи высоты Усть-Урта надъ Каспійскимъ моремъ держатся того же масштаба, какъ и при обозначеніи высоты океана или Азовскаго моря надъ Каспійскимъ, то возвышенность эта показалась бы чрезвычайно гористою. Единствен-

ная цѣль разрѣза состоитъ въ томъ, чтобы представить *общую приблизительную идею* объ отношеніяхъ земныхъ толщъ къ водовмѣстилищамъ.

Относительныя перемѣны между материкомъ и моремъ водою въ эпоху историческую будутъ разсмотрѣны въ послѣдствіи при чемъ постараемся показать, до какой степени эти новыя измѣненія въ очертаніи наружнаго вида материка, о которыхъ разсуждаетъ Баронъ Гумбольдтъ, отличны отъ явленій явно до историческихъ, занимающихъ насъ въ настоящую минуту; подъемъ Усть-Урта и большаго Хивинскаго перешейка раздвинули Аральское и Каспійское моря на значительное разстояніе, но можно вступить въ споръ съ нашимъ знаменитымъ современникомъ дѣйствительно ли Аральское и Каспійское моря *могли* быть соединены въ *южныхъ* частяхъ своихъ и впадалъ ли Оксусъ въ эти оба моря (*).

Другой писатель Корпуса Горныхъ Инженеровъ Г. Поручикъ Фелькнеръ можетъ быть приведенъ къ подтвержденію мнѣнія, что земныя толщи о которыхъ мы упоминали составляли прежде дно Средиземнаго моря.

При изслѣдованіи восточныхъ предѣловъ Каспій-

(*) Asie centrale, vol. 1, p. 421 и слѣдующія и vol. 11, p. 221, и слѣдующія.—Muravief, Voyage en Turcomanie и путешествіе по сѣверной части Индіи, совершенное изъ Англіи черезъ Россію, Персію и Афганистанъ, Лейтенантомъ Конолли; Лондонъ, 1834.

скаго моря отъ Астрабада до мыса Тюкъ-Карагана (*), южная часть берега, простирающаяся отъ рѣки Карасу до Песчанаго угла, представляетъ по словамъ Г. Фелькнера низменную, песчано-наносную равнину, которая нечувствительно возвышается къ востоку, съ сѣвера и сѣверо-востока ограничена она большою плоскою возвышенностію Усть-Урта, а съ юга и юго-востока Хорозанскою цѣпью. Можно думать, что эта низменная Хивинская степь (Ховарезмъ), обитаемая непокорными Туркменами, вообще мало извѣстная географамъ, единственно изъ отважныхъ путешествій Гг. Муравьева и Конолли, представляетъ такое же отношеніе къ Усть-Урту, какое имѣютъ низменныя Астраханскія степи и Кавказъ къ окрестнымъ, поднятымъ третичнымъ пластамъ, которые окружаютъ ихъ. Сознавая въ Г. Поручикѣ Фелькнерѣ недостатокъ навыка для видоваго опредѣленія ископаемыхъ раковинъ, съ другой стороны отчетливое описаніе его не оставляетъ ни какого сомнѣнія, что процессъ постепеннаго поднятія береговъ Каспійскаго моря начавшись отъ отдаленной древности неослабно дѣйствовалъ до самаго новаго періода, и можетъ быть, продолжается еще по настоящее время. Г. Фелькнеръ описываетъ пласты береговъ Каспійскаго моря, часто наклоненные и разстроенные вблизи вулканическихъ породъ Балхана или горизонтально лежащіе на большихъ высотахъ въ значительномъ

(*) Annuaire du Journal des Mines de Russie 1838, p. 130.

разстоянии отъ линіи подъема; согласуя явленія съ причинами, факты эти подтверждаютъ наше мнѣніе что тщательнѣйшія наблюденія представятъ въ этой мѣстности, особенно въ меридіанѣ восточнаго продолженія Кавказа, болѣе разительныя докательства различныхъ эпохъ поднятія.

Дѣлая это замѣчаніе, мы вполнѣ понимаемъ затрудненія, которыя должно преодолѣть всякому путешественнику старающемуся точно изслѣдовать внутренность страны, обитаемой дикими и непокорными Туркменами, и въ которой на разстояніи 800 верстъ отъ юга къ сѣверу извѣстенъ одинъ только источникъ прѣсной воды. Изъ описанія Г. Поручика Фелькнера мы узнаемъ, что по направленію той же паралели по которой были прежде извержены порфиры и другія плутоническія породы, поднявшія древнѣйшіе третичные осадки, постоянно дѣйствовали горячіе соляные источники (восточное продолженіе Бакинскихъ и ихъ священныхъ огней); исходя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ со дна моря, пробиваются они также на поверхность дневную, проникая почву острова Челекена и прилежащаго берега. Пласты въ предѣлахъ этой площади состоящіе изъ глины, песка и раковистыхъ агломератовъ, осѣвшіе очевидно изъ Каспійскаго моря, насыщены нефтью, солью, желѣзными рудами, являются сильно измѣненными, отвердѣли и подняты на различные горизонты, указывая чрезвычайно ясно, *какимъ обра-*

зомъ это дно морей, составлявшихъ нѣкогда одно цѣлое приведено въ теперешнее положеніе и настоящія, отличительныя для нихъ условія; огромныя же толщи береговыхъ возвышенностей (превосходящія 100 футовъ въ высоту), отдаленныя отъ подобныхъ линій изверженій, состоятъ изъ горизонтальныхъ пластовъ неизмѣненнаго раковистаго известняка Арало Каспійскаго періода.

Изъ путешествія Капитана Аббота усматривается что въ одной мѣстности вблизи восточнаго берега Каспійскаго моря, гдѣ почва поднята на 1500 футовъ, (по показанію этого путешественника), именно, въ гребнѣ между заливами Мангышлагскимъ и Тюкъ-Караганскимъ, высоты преимущественно состоятъ изъ *краснаго песчаника*. Показавъ, на какое дальнее разстояніе къ югу отъ Оренбурга тянутся песчанистыя, пермскія породы, и принявъ въ соображеніе, что онѣ были наблюдаемы другими путешественниками близь истока Эмбы, гдѣ ихъ сопровождаютъ породы огненныя, мы не можемъ не предположить, что Мангышлагскія высоты, составляющія часть Усть-Урта, могутъ быть приняты за одно изъ конечныхъ развѣтвленій Урала. Баронъ Гумбольдтъ уже прежде изложилъ мнѣніе, что Усть-Уртъ образуетъ непосредственное продолженіе Мугоджарскихъ и Айрукскихъ возвышенностей, самую южную конечность цѣпи, въ которой являются плутоническія породы. Существованіе краснаго песчаника, вѣроятно

палеозойскаго, но во всякомъ случаѣ древнѣйшаго третичныхъ осадковъ, подтверждаетъ его мнѣніе, присутствіе же новѣйшаго степнаго или Арало-Каспійскаго известняка по всей почти поверхности этого перешейка, положительно доказываетъ, что дно тогдашняго моря, возвышавшееся отъ сѣвера къ югу и непосредственно по направленію линіи подъема Уральскихъ горъ, произвело большое измѣненіе въ физическомъ очертаніи этихъ мѣстностей въ періодъ, хотя и новый въ геологическомъ смыслѣ, но который за долго предшествовалъ исторической эпохѣ.

Показавъ прежде, что Арало-Каспійскіе осадки, на сѣверо-западной границѣ своей, лежатъ на древнихъ морскихъ пластахъ, ясно, что эти послѣдніе и другія морскія толщи по накопленіи ихъ были подняты и образовали преграду препятствовавшую разливу древняго Средиземнаго моря. Очевидно также, что въ позднѣйшій періодъ осушилось дно огромной части этого моря и составило большія плоскія возвышенности степнаго известняка. Мы предполагаемъ, что эти явленія позволительно приписывать по крайней мѣрѣ двумя періодамъ колебанія между землею и моремъ, которыя свершились до появленія на поверхности земной рода человѣческаго. Эта вѣроподобная догадка основывается на принятіи мнѣнія, что степной известнякъ, о которомъ выше упоминали, образующій береговой оплотъ низменныхъ и песчаныхъ степей, былъ уже надъ водою, но послѣд-

нія были еще покрыты тѣмъ же первобытнымъ, восточнымъ Средиземнымъ моремъ; когда воды его уже значительно понизились, онѣ размѣстились въ нѣсколько котловинъ, соединенныхъ проливами, дно которыхъ сдѣлалось впослѣдствіи твердою землею.

Обращая на предметъ этотъ вниманіе читателя просимъ его не упустить изъ виду, что другія перемѣны въ относительномъ положеніи земли и моря въ сѣверной Россіи, особенно обнимающія многознаменательное явленіе эрратическихъ камней, *не могли* совершиться *прежде* окончательнаго высыханія этихъ низменныхъ степей. Мы сочли приличнымъ, разсуждая о послѣдовательной убыли водъ Арало-Каспійскаго моря, разсмотрѣть въ совокупности весь рядъ преобразованій морскаго дна въ сушу и показать, что всѣ эти большія перемѣны, составляютъ геологическое явленіе, которое должно быть разсматриваемо отдѣльно отъ незначительныхъ колебаній между землею и моремъ, свершившихся въ историческія времена и отъ разнесенія поверхностныхъ наносовъ; еще не достаточно доказано, что послѣдніе всегда составляютъ произведеніе моря.

Низменные степные осадки прежняго Каспійскаго моря. Обширная часть южной Россіи покрыта на составленной нами геологической картѣ свѣтлымъ оттѣнкомъ краски принятой для № 10 и означена № 10′. Въ предѣлахъ этой площади заключается

вся низменная Астраханская степь, между рѣками Ураломъ и Волгой; спускаясь по западнымъ берегамъ Каспійскаго моря, въ видѣ узкой полосы она простирается къ западу, чрезъ Калмыцкую степь между Каспійскимъ и Азовскимъ морями и отъ западныхъ береговъ послѣдняго, продолжается Перекопскимъ перешейкомъ къ Черному морю южнѣе Херсона. По мнѣнію нашему вся эта огромная площадь была покрыта водами Средиземнаго моря, въ періодъ сравнительно новѣйшій когда Арало-Каспійскіе известняки были подняты до того, что образовали берега его. Мы имѣли случай произвести изслѣдованія въ нѣкоторыхъ участкахъ только по западной и сѣверной окраинамъ ея. Свѣдѣнія же о южной или Кавказской границѣ ея, заимствованы нами изъ сочиненій Палласа и его многочисленныхъ послѣдователей. Въ числѣ послѣднихъ заслуживаетъ быть упомянутымъ и Г. Странгвейсъ; за долго предъ этимъ, проѣхалъ онъ низменную степь южной Россіи между Крымомъ и Кавказомъ, посѣтилъ минеральные источники около Кисловодска и ту группу горъ, между которыми главная—Бештау. Г. Странгвейсъ передалъ намъ рукописныя замѣтки о посѣщенной имъ степи и намъ остается сожалѣть, что онѣ не были раньше обнародованы.

Впослѣдствіи страна эта посѣщена другими путешественниками и естествоиспытателями; желающимъ получить совершенно полное о ней понятіе особен-

но же о мѣстностяхъ, лежащихъ около Азовскаго моря, также между послѣднимъ и Каспійскимъ совѣтуемъ изучить сочиненія Палласа и стараться потомъ согласовать разнообразные элементы представляемыхъ имъ подробностей съ новѣйшими геологическими свѣдѣніями, руководствуясь позднѣйшими трудами Гг. Купфера, Дюбуа и Гоммера де Геля. Мы займемся преимущественно осмотрѣнною нами частію степнаго пространства. Палласъ представившій впервые вѣрный очеркъ обширной части этихъ низменныхъ степей, имѣлъ кажется недостаточно положительныя понятія о восточной границѣ ихъ. И въ самомъ дѣлѣ, не за долго еще обыкновенно предполагали, что эти же низменныя степи тянутся далеко къ востоку отъ рѣки Урала, ограничивая южное окончаніе Уральскихъ горъ, занимаютъ обширныя пространства въ Сибири и можетъ быть сливаются съ слабо приподнятыми пустынями прилегающими къ сѣвернымъ морямъ. Бѣглый взглядъ на составленную нами карту показываетъ, что это мнѣніе несправедливо; хотя мы не въ состояніи опредѣлить всю восточную границу ихъ, но многіе Русскіе наблюдатели, въ томъ числѣ Г. Эйхвальдъ, утверждаютъ, какъ показано прежде, что лѣвый берегъ Урала и его притоковъ представляютъ гористыя мѣстности, сложенныя изъ разнородныхъ пластовъ и за этими возвышенностями далѣе на востокѣ слѣдуетъ полоса юрскихъ образованій;

она пересѣкаетъ рѣку Эмбу и утоняясь, продолжается къ Аральскому морю.

Астраханская степь. Низменная степь между Ураломъ и Волгой, отъ Общаго Сырта на сѣверѣ до Астраханской дельты на югѣ (за исключеніемъ высотъ Богдо, Алзагара и проч.) очевидно представляетъ высохшее морское дно. Дѣйствительно, повсюду на поверхности ея видѣнъ одинъ песокъ, только мѣстами попадаются кучи мелкаго щебня или изрѣдка скопленія глинъ и рухляка; по ней разсѣяны раковины отчасти нынѣ живущія въ Каспійскомъ морѣ, какъ то: *Mytilus polymorphus, Adacna edentula* (Eichw.) и *Didacna trigonoides* (Cardium, Pall.), а иныя не встрѣчаются между водящимися въ настоящее время, какъ то: *Mytilus rostriformis, Adacna protracta* и *Monodacna catillus.* Средняя высота этой степи надъ горизонтомъ Каспійскаго моря не превосходитъ 50 футовъ, а такъ какъ это море 83,6 футами ниже уровня океана, о чемъ будетъ сказано впослѣдствіи, то почти вся эта степь вновь покрылась бы водою, если бы отъ пониженія суши между Каспійскимъ и Чернымъ морями водамъ послѣдняго открылся доступъ къ этой мѣстности. Раковистые пески нечувствительно поднимаются къ сѣверу или Общему Сырту; они занимаютъ также высшее положеніе приближаясь къ уединеннымъ холмамъ Богдо; у Чернояра же, на правомъ берегу Волги, выше Астрахани и близь западныхъ береговъ

осушенной площади составлявшей прежде дно морское, пласты съ Каспійскими раковинами имѣютъ около 60 футовъ въ толщину, считая отъ горизонта рѣки и лежатъ въ слѣдующемъ порядкѣ начиная съ низу: *a*, самые нижніе пласты, состоятъ изъ песковъ въ видѣ разнообразныхъ слоевъ, толщина ихъ 35 футовъ; *b*, пластъ съ Каспійскими раковинами; *c*, буроватая, песчанистая глина, по высыханіи раздѣляется на неправильныя, чешуйчатыя пластинки; *d*, желтоватый глинистый песокъ.

Хотя одинъ изъ насъ (*) проѣхалъ эту степь отъ сѣверо-востока къ юго-западу, то есть отъ Уральска къ берегамъ Сарпы ниже Сарепты, и слѣдовательно по наибольшему протяженію, но мы не въ состояніи ничего прибавить относительно однообразнаго внутренняго ея строенія. О сѣверной же и западной границахъ ея, по которымъ слѣдовалъ остатокъ нашей партіи, можемъ дополнить нѣсколько замѣчаній. Въ

(*) Въ проѣздъ по этой степи, предпринятый при благосклонномъ и дѣятельномъ участіи Его Превосходительства Г. Генералъ-Адъютанта Перовскаго, Графъ Кейзерлингъ въ самой срединѣ ея посѣтилъ Хана Внутренней Киргизской Орды состоящаго въ подданствѣ Россіи. Мѣстами встрѣчаются въ этой степи оазисы, представляющіе изрядный кормъ для скота; *лучшую прѣсную воду* достаютъ выкапываніемъ ямъ въ пескѣ. Это служитъ къ подкрѣпленію мнѣнія, что степь солона только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ разсолометы пробиваются изъ лежащихъ глубже пластовъ содержащихъ каменную соль.

сѣверной части степь сложена изъ палеозойскихъ породъ, сливающихся постепенно съ Общимъ Сыртомъ и составляющихъ южный предѣлъ огромнаго пермскаго бассейна. Западная окраина степи весьма рѣзко обозначена холмами и мысами, образующими правый берегъ Волги; онъ состоитъ, какъ было объяснено изъ юрскихъ и мѣловыхъ пластовъ, возвышающихся на нѣсколько сотенъ футовъ надъ горизонтомъ рѣки и изчезающихъ близъ Камышина подъ третичными осадками. Послѣдніе, распространяясь отъ Царицына до Сарепты, занимаютъ лѣвый берегъ Сарпы и составляютъ тамъ берегъ прежняго Каспійскаго моря (*), между высохшими и рыхлыми

(*) Въ верховьяхъ Волги, гдѣ рѣка течетъ съ Валдайскихъ высотъ чрезъ Тверь, Мологу, Ярославль, Кострому и Юрьевецъ оба берега этой величественной рѣки имѣютъ одинаковую высоту. Отъ сліянія Волги у Нижняго Новгорода съ Окою, до Царицына и Сарепты, гдѣ рѣка проложила себѣ путь чрезъ плоскую равнину, направляясь къ Астрахани, правый берегъ не только постоянно выше, но во многихъ мѣстахъ образуетъ крутыя отвѣсныя обнаженія, обращенныя къ равнинамъ, прилегающимъ къ лѣвому берегу. Составленная нами карта удовлетворительно объясняетъ, что вдоль праваго берега Волги, начиная почти отъ Казани до низменныхъ степей Калмыцкихъ, проходитъ окраина материка, восточный берегъ котораго омывался Арало-Каспійскимъ моремъ. Послѣдовательныя поднятія, осушившія на значительныя протяженія дно этого огромнаго средиматерикового водоема принудили Волгу проложить себѣ путь къ настоящему

пластами котораго Волга проложила себѣ путь къ Астрахани. Въ самомъ дѣлѣ, имѣя предъ глазами мысы Волги и Сарпы и наблюдая ихъ выдающіеся и входящіе углы, столь сходные съ очертаніемъ морскихъ береговъ подвергающихся дѣйствію волнъ или разсматривая внимательно на обширномъ пространствѣ почву низменной степи, покрытую морскими раковинами, изъ которыхъ нѣкоторыя тождественны съ видами нынѣ живущими въ Каспійскомъ морѣ, а другія весьма близки къ нимъ, нельзя не убѣдиться, что волны древняго Каспійскаго моря омывали эти берега въ періодъ не весьма отдаленный въ исторіи нашей планеты.

Такова была мысль Палласа, но онъ не относилъ, подобно намъ, этого высыханія къ эпохамъ, предшествовавшимъ исторической эрѣ.

Мы приведемъ другія доказательства, заимствуя ихъ изъ строенія горы Богдо, на которыя было обращено вниманіе и Палласомъ; онѣ положительно убѣждаютъ или въ прежнемъ высшемъ стояніи водъ Каспійскаго моря, или въ поднятіи древнихъ береговъ этого огромнаго средиземнаго водовмѣстилища. По сторонамъ малаго Богдо пески заключающіе Каспійскія раковины, улеглись такимъ толстымъ слоемъ, что можно предположить холмъ этотъ образовалъ банку въ древнемъ морѣ. Въ Большомъ Богдо

Каспійскому морю, по линіи соприкосновенія вновь образовавшейся суши и древнихъ береговъ.

тѣ же пески и съ тѣми же раковинами прикрываютъ только нѣкоторую часть отклоновъ его; обсуживая явленіе это можно считать всю возвышенность островкомъ древняго Каспійскаго моря; мы въ состояніи представить независимыя доказательства къ подтвержденію нашего мнѣнія объ этомъ предметѣ. Главное обнаженіе горы, обращенное къ востоку, состоитъ въ восходящемъ порядкѣ изъ глинистаго мергеля, рыхлаго, тонкослоистаго песчаника съ красноватымъ твердымъ кремнистымъ грубозернистымъ песчаникомъ, изъ краснаго и бѣлаго глинистаго мергеля и сѣраго цвѣта известняка (см. Главу X и фиг. 38).

Мергельные и легко рыхлѣющіе пласты, между твердымъ известнякомъ, образующимъ вершину и мелко и крупнозернистыми песчаниками составляющими отклоны возвышенности, по весьма естественной причинѣ являются наиболѣе разрушенными. Пониже ихъ и на посредственной высотѣ надъ песчаною насыпью заключающею Каспійскія раковины, почти вертикальное обнаженіе песчаника размыто такимъ страннымъ образомъ, что подобное явленіе можетъ быть исключительно приписано вліянію прибоя, или прилива и отлива. Глазамъ наблюдателя представляется рядъ полостей, мало отклоняющихся отъ горизонтальнаго направленія; впадины эти къ внѣшнему концу шире, снаружи чрезвычайно обтерты и быстро съуживаются по мѣрѣ углубленія, гдѣ

принимаютъ косвенное вверхъ идущее направленіе, пересѣкаютъ слои осадка и оканчиваются тонкими трубчатыми отпрысками, какъ представлено въ фиг. 54. Эти углубленія (b) произведены очевидно дѣйствіемъ механическимъ и ни мало не зависятъ отъ строенія горной породы (пересѣкая пласты a); по нашему мнѣнію, происхожденіе ихъ не можетъ быть объяснено иною естественною причиною, какъ только прибоемъ морскихъ волнъ; въ этомъ убѣждаютъ и раковины древняго Каспійскаго моря, заключающіяся въ откосѣ (d), расположившемся нѣсколькими футами ниже линіи вымывовъ и представляющемъ совершенное подобіе морскаго берега; принимая все это къ соображенію едва ли можно сомнѣваться, что эти впадины подлинно произведены прибоемъ волнъ (*).

Въ другой части Большаго Богдо на восточной же сторонѣ другая линія полостей видна на низшемъ горизонтѣ (c); подъ нею находятся подобные же наклонные песчаные слои съ древне-Каспійскими раковинами; изъ этого обстоятельства заключаемъ, что удаленіе морской воды или пониженіе уровня ея совершилось, по крайней мѣрѣ вслѣдствіе двухъ большихъ колебаній почвы.

(*) Палласъ полагаетъ, что находящаяся въ той же степи гора Алзагаръ, омывалась волнами моря, потому что онъ находилъ Каспійскія раковины и округленные валуны на вершинѣ составляющихъ ее гипсовыхъ породъ.

Заслуживаетъ особенное вниманіе, что всѣ вымывы находятся на *восточной* сторонѣ горы, то есть обращенной господствующимъ въ странѣ этой вѣтрамъ, а именно сильнымъ материковымъ вѣтрамъ средней Азіи. Если не ошибаемся, можно бы дополнить это описаніе, указаніемъ напримѣръ подобныхъ же вымововъ въ песчаникѣ сходномъ съ песчаникомъ горы Богдо, на берегахъ Великобританіи, произведенные нынѣшнимъ моремъ; руководствуясь аналогіей позволительно приписать глубокимъ цилиндрическимъ вымывамъ разрушенный видъ мѣловыхъ поверхностей, столь обыкновенный во всей западной Европѣ.

И такъ, общее очертаніе минеральныхъ толщъ, ограничивающихъ эту низменную степь, неопровержимо доказываетъ поднятіе дна древняго Каспійскаго моря, а ряды вымытыхъ водою полостей въ отвѣсномъ отклонѣ горы Богдо (очевидно, образовавшей небольшой островъ въ этомъ древнемъ морѣ) составляютъ убѣдительныя подтвержденія того мнѣнія, что поднятіе морскаго дна совершилось, по крайней мѣрѣ, въ два періода.

Низменная Кавказская степь. Мы бы желали представить, основываясь на собственныхъ наблюденіяхъ, геологическій очеркъ той части описанной выше страны которая простирается къ югу, въ низменную Калмыцкую степь и занимающую

обширную часть пространства между Чернымъ и Каспійскимъ морями. Хотя мы обозрѣли только часть сѣверной окраины ея по берегу Азовскаго моря, но изъ наблюденій Палласа и нашихъ предшественниковъ, а также Странгвейса, Эйхвальда и Гоммера, съ достовѣрностію извѣстно, что степь Кавказская имѣетъ почти такое же сложеніе и содержитъ тѣ же раковины, какъ и Астраханская которой она составляетъ дѣйствительное продолженіе. Мѣстами, особенно по теченію Кумы и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ Каспійскаго моря, низменная Кавказская степь имѣетъ характеръ глинистый въ большей степени, нежели Киргизская степь и въ этомъ отношеніи представляетъ большее сходство съ Черноярскими осадками. Въ почвѣ ея заключается такое огромное количество соли, что послѣ дождей и по испареніи воды, на высохшей поверхности являются вывѣтрелости хлористаго натрія. Упоминая это явленіе должно отличать степные солончаки сѣвернѣе Астрахани отъ встрѣчающихся въ низменности Кавказской. Первые (какъ выше объяснено, Глава IX) представляютъ произведенія ниже лежащихъ и весьма древнихъ породъ (пермскихъ и проч.), каменносоляныя толщи которыхъ даютъ начало постояннымъ и изобильнымъ разсолометамъ; пробиваясь сквозь верхніе песчаные пласты высохшаго Каспійскаго моря они образуютъ самосадочные пруды и озера. Солонцы Кавказской степи напротивъ того, даже въ такомъ

случаѣ, когда содержатъ много соли (какъ напримѣръ, по берегамъ Кумы), обязаны кажется происхожденіемъ своимъ солесодержащему морскому илу, скопившемуся въ углубленіяхъ или впадинахъ; въ этихъ мѣстахъ соляныя вывѣтрелости происходятъ только послѣ обильныхъ дождей и въ извѣстныя времена года. Во многихъ случаяхъ солончаки составляютъ повидимому настоящіе остатки соляныхъ болотъ, которыя были прежде наводняемы морскою водою. Палласъ указываетъ также на различіе между этими двумя родами осадковъ. »Ни одно изъ соляныхъ озеръ или болотъ, находящихся на западномъ берегу Каспійскаго моря, не представляютъ слоистой соляной садки какъ видно въ озерахъ Богдо, Елтонѣ и Индерскомъ близъ рѣки Яика. *Тамъ* огромное количество соли безпрерывно пополняется и увеличивается богатыми соляными источниками, всѣ же соляныя частицы *другихъ* соляныхъ озеръ совершенно растворяются весенними дождями и въ зимнія оттепели«.

Таковое различіе между соляными запасами обѣихъ степей установлено знаменитымъ естествоиспытателемъ въ то время, когда геогнозія несоставляла еще науки самостоятельной; для большей ясности прибавимъ, что обильные постоянные соляные источники Астраханской степи обязаны происхожденіемъ своимъ подземнымъ морскимъ осадкамъ, отложившимся въ палеозойскую эпоху, когда силы природы находившіяся въ полной дѣятельности образовали

огромныя, кристаллическія толщи каменной соли; соляныя же вывѣтрелости Кавказской степи представляютъ весьма обыкновенное явленіе, которое по естественному ходу событій можетъ имѣть мѣсто на днѣ моря удалившагося отъ прежнихъ береговъ своихъ, но оставившаго затоны морской воды (*), особенно въ смежности съ вулканическою цѣпью Кавказскихъ горъ (**).

Мы полагаемъ, что вся низшая часть этой обширной Кавказской степи представляетъ такія же отношенія къ новѣйшимъ третичнымъ породамъ Крыма и Кавказа, какъ низменная Астраханская степь къ смежнымъ холмистымъ высотамъ южной Россіи. Все это пространство покрыто на картѣ одною краскою (10′), стараясь такимъ образомъ указать на мысль, что вода покрывала нѣкогда всю страну ме-

(*) Во время экспедиціи Генерала Берга, на пути отъ Каспійскаго моря къ Аральскому, главнѣйшія препятствія къ перевозу Артиллерійскихъ орудій и тяжелой поклажи составляли подобнаго рода *оазисы* морскаго ила, находящіеся къ сѣверу отъ Усть-Урта; они не замерзли между тѣмъ термометръ показывалъ нѣсколько градусовъ ниже 0.

(**) Г. Дюбуа въ сочиненіи о Кавказѣ говоритъ, что каменно-соляныя толщи находятся тамъ даже въ третичныхъ осадкахъ, гдѣ онѣ образовались отъ соединеннаго дѣйствія вулканическихъ изверженій и высыханія дна древняго моря. То же явленіе представляетъ островъ Челекенъ на Каспійскомъ морѣ, у береговъ его нефтяные и соляные источники выходятъ изъ подъ морскаго ила (смот. статью Г. Поручика Фелькнера, Горный Журналъ на 1838 годъ, № 1).

жду Кавказскими горами и южною Россіей соединяя Каспійское море съ одной стороны съ морями Азовскимъ и Чернымъ, а съ другой съ Аральскимъ; соединеніе это существовало въ тотъ періодъ, когда нѣкоторые пласты того же Средиземнаго моря (степные известняки) были подняты, и на большомъ протяженіи составляли берега его. Вмѣстѣ съ этимъ мы готовы допустить, что часть Кавказской степи могла высохнуть въ болѣе новый періодъ, сравнительно съ Астраханскою. Въ какой степени справедливо, означены на картѣ однимъ цвѣтомъ границы *промежуточнаго* періода между поднятіемъ степныхъ известняковъ и истинною историческою эпохою, особенно въ восточныхъ частяхъ, до которыхъ мы продолжили ихъ, должно быть предметомъ критическаго изслѣдованія. Во всякомъ случаѣ не сомнѣваемся, что эти отдѣлы древней или Арало-Каспійской эпохи предшествовали временамъ историческимъ.

Прежнее мнѣніе о восточномъ продолженіи обширнаго Каспійскаго моря (*) въ эпоху историческую

(*) Точные и окончательные результаты измѣреній, относительно опредѣленія истиннаго горизонта Каспійскаго моря, предпринятыхъ по распоряженію Правительства извѣстными математиками Фусомъ, Савичемъ и Саблеромъ, сообщены намъ астрономомъ Струве подъ руководствомъ котораго были сравнены эти наблюденія. Между Азовскимъ и Каспійскимъ морями произведены четыре тригонометрическія нивелировки, независимо одна

было повидимому господствующимъ, но тогда не были положительно убѣждены, сходны ли окаменѣлости степнаго известняка съ нынѣ живущими рако-

---

отъ другой и результаты каждой изъ нихъ были слѣдующіе:

Нивелировка произведенная Г. Фусомъ показала, что Каспійское море ниже Азовскаго на 85,0 Англ. футовъ
— — Савичемъ — 83,2 — — — —
— — (1) Саблеромъ 83,9 — — — —
— — (2) Саблеромъ 83,0 — — — —

Изъ сравненія этихъ весьма близкихъ между собою наблюденій получаемъ средній результатъ, равный 83,6 Англійскимъ футамъ и возможная неточность можетъ простираться до 1,3 фута болѣе или менѣе.

Наблюденія были начаты на берегу Азовскаго моря, близъ деревни Кагальника (см. карту); слѣдующая таблица показываетъ положеніе и высоту почвы въ мѣстахъ, гдѣ производились наблюденія.

	Приблизительное разстояніе отъ Азовскаго моря.	Высота надъ Чернымъ моремъ
Кагальницкая (станція) . .	70 верстъ.	112 Анг. фут.
Ново-Егорлыцкая (деревня)	120 — —	348 — — —
Средне-Егорлыцкая (деревня)	150 — —	237 — — —
Лѣтникъ (деревня) . . .	200 — —	184 — — —
Ново-Троицкая (станція) .	250 — —	495 — — —
Ставрополь (городъ), самая возвышенная мѣстность между двумя морями. . . .	300 — —	1688 — — —
Александровъ (мѣстечко) .	380 — —	1020 — — —
Георгіевскъ (городъ) . . .	440 — —	970 — — —
Екатериноградъ (станція, прежде бывшая городомъ) . .	520 — —	613 — — —

винами или чѣмъ различаются отъ нихъ; по недостатку точныхъ измѣреній относительнаго положенія материка къ морю, воображали, что вся

	Приблизительное разстояніе отъ Азовскаго моря.	Высота надъ Чернымъ моремъ
Моздокъ (городъ)	560 верстъ.	432 Анг. фут.
Науръ (станція)	610 — —	308 —— —
Въ 70 верстахъ отъ Каспійскаго моря и въ 8 верстахъ къ западу отъ Сухобороздинской станціи степь имѣетъ одинаковый горизонтъ съ Чернымъ моремъ	— — —	0 —— —
Кизляръ (городъ) въ 50 верстахъ отъ Каспійскаго моря	— — — —	27° —— —
Черный Рынокъ (деревня) въ 3 верстахъ отъ Каспійскаго моря	— — — —	71° —— —

Слѣдовательно, двѣ послѣднія мѣстности ниже горизонта Чернаго моря, первая на 27 футовъ, а вторая на 71 футъ.

Мы совершенно полагаемся на точность измѣреній, произведенныхъ Фусомъ, Савичемъ и Саблеромъ, но считаемъ долгомъ присовокупить, что Гоммеръ де Гелль предпринялъ также нивелировку отъ устья Кумы на востокѣ, до устья Маныча на западѣ, вдоль низменныхъ береговъ этихъ двухъ рѣкъ. Результатъ его наблюденій состоитъ въ томъ, что Каспійское море ниже Азовскаго только на 18 метровъ и 30 сантим., или на 60,04 Англійскихъ футовъ! (См. Bull. de la Soc. Géol. de France, vol. XIV, p. 322). Это опредѣленіе, вмѣстѣ со многими другими изложено въ сочиненіи «Les steppes

эта страна составляла углубленіе или впадину земной поверхности и по прежнему предположенію нынѣшнее Каспійское море находилось ниже горизонта океана болѣе, нежели на 300 футъ. Изслѣдованія Русскихъ ученыхъ о которыхъ мы упоминали, разъяснили этотъ предметъ. Онѣ показали, что Каспійское море только 83,6 Англійскими футами ниже Чернаго моря. Еще прежде было положительно доказано, что Каспійское море отдѣляется отъ Аральскаго обширнымъ и возвышеннымъ перешейкомъ Усть-Урта, который, судя по его геологическимъ отношеніямъ и находящимся въ пластахъ его органическимъ остаткамъ, долженъ былъ образоваться за долго до историческаго времени, и наконецъ, въ настоящее время нѣкоторые ученые полагаютъ, что Аральское море стоитъ 117 футами выше Каспійскаго и слѣдовательно, оно 33,4 футами выше Чернаго и Средиземнаго морей и океана (см. фиг. 53).

Эти значительныя разности въ горизонтѣ водовмѣстилищъ, берега которыхъ состоятъ изъ известняковъ, долженствовавшихъ образоваться въ одномъ

de la Mer Caspienne». При всѣмъ уваженіи къ автору этого сочиненія, считаемъ невозможнымъ, чтобы его одна линія наблюденій могла соперничать съ четырмя, весьма близкими между собою наблюденіями Русскихъ математиковъ, къ результатамъ которыхъ, вмѣстѣ съ Барономъ Гумбольдтомъ, питаемъ полное довѣріе. На картѣ показана эта линія нивелировки.

и томъ же Средиземномъ морѣ, очевидно произошли въ весьма древніе періоды; независимо отъ рѣзкаго измѣненія физическаго очертанія этихъ странъ, происшедшаго чрезъ возвышеніе дна древняго моря и поднятіе его въ видѣ плотины, раздѣляющей теперь моря Каспійское и Аральское, мы находимъ, что значительная часть ископаемыхъ раковинъ вовсе не обитаютъ нынѣ въ смежномъ Каспійскомъ морѣ. Взвѣшивая наблюденіе это приходимъ совершенно инымъ путемъ къ заключенію, что степные известняки отложились въ глубокой древности. На подобномъ же основаніи, но въ меньшемъ размѣрѣ, примѣняемъ то же заключеніе къ большей части низменныхъ степей; по геогностическимъ отношеніямъ и «наружному виду» пески ихъ покрывающіе очевидно осушились въ періодъ, послѣдовавшій за поднятіемъ степнаго известняка, образующаго окраины этихъ степей, *въ нихъ также замѣшаны нѣкоторыя окаменѣлости степнаго известняка, между послѣдними встрѣчаются и такіе виды, которые въ настоящее время неизвѣстны въ Каспійскомъ морѣ.* Мы полагаемъ, что известковыя возвышенности и низменныя, песчаныя и глинистыя степи *указываютъ на два отступленія или удаленія прежняго моря,* или выражаясь иначе, эти возвышенности и низменная почва, указываютъ на два поднятія продолжавшіяся медленно и въ теченіи которыхъ по-

верхность получила настоящее очертаніе. Довольно легко вообразить что одинаковые виды могли исключительно господствовать на обширномъ пространствѣ древняго восточнаго Средиземнаго моря, въ продолженіи всего періода, пока воды его покрывали всѣ низменныя мѣстности, отъ степи лежащей къ юго-западу отъ Оренбурга до Чернаго моря, и уменьшеніе Каспійскаго моря до настоящихъ предѣловъ его и соединеніе Чернаго и Средиземнаго морей сопровождалось ощутительнымъ измѣненіемъ животныхъ.

Общій взглядъ на Каспійскіе осадки. Оканчивая сужденія объ Арало-Каспійскихъ осадкахъ, припомнимъ вновь читателю, что избѣгая входить въ подробности главная цѣль наша состояла въ доказаніи существованія древняго обширнаго, средиматериковаго солоноватаго моря, орудные остатки котораго имѣютъ однообразные и самобытные признаки. Хотя не легко опредѣлить въ точности мѣсто этимъ Каспійскимъ осадкамъ сравнительно съ морскими слоями другихъ частей свѣта, но мы имѣемъ основательныя причины думать, что они соотвѣтствуютъ вообще осадкамъ пліоценовымъ или постъ - пліоценовымъ, потому что Каспійскіе осадки ясно покрываютъ пласты міоценоваго періода и состоятъ въ тѣсной связи съ обитателями нынѣшняго Каспійскаго моря.

Относительно степени солоноватости Каспійскаго

моря, изслѣдованія Г. Гебеля, о которыхъ мы упоминали (стр. 401), подтверждаются мнѣніемъ Г. Эйхвальда. Вотъ что говоритъ онъ въ письмѣ къ Вернейлю: »могу увѣрить, что вода Каспійскаго моря гораздо менѣе солона, нежели Чернаго и сравнительно съ солоноватостію океана содержитъ только одну шестую часть солей растворенныхъ въ водахъ его. Вода Каспійскаго моря весьма горька и на вкусъ непріятна, по содержанію горькихъ солей и нефти въ такихъ количествахъ, что въ настоящее время можетъ обитать въ немъ малое число животныхъ (*)«.

Мы объяснили уже наше мнѣніе, что большая соленость *нѣкоторыхъ частей* этого моря, зависитъ отъ соляныхъ источниковъ, выходящихъ изъ внутреннихъ пластовъ земли,—и часто изъ породъ, образовавшихся гораздо прежде древнѣйшихъ Каспійскихъ осадковъ. Но справедливо это или нѣтъ, мы основываемъ наши заключенія на одномъ фактѣ, а именно, что раковины, тождественныя съ живущими нынѣ въ Каспійскомъ морѣ, *за исключеніемъ почти всѣхъ морскихъ видовъ*—распространены на обширной земной площади и являются на различныхъ и значительныхъ высотахъ. Обращая особен-

(*) Г. Эйхвальдъ, развивая въ письмѣ этотъ предметъ, выводитъ заключеніе, что въ древнемъ Каспійскомъ морѣ, вѣроятно жило болѣе видовъ, нежели въ нынѣшнемъ морѣ (Май, 1844).

ное вниманіе геологовъ на распространеніе и особенность этого древняго внутренняго моря, мы полагаемъ, что уменьшеніе его до величины нынѣшнихъ Каспійскаго и Аральскаго морей, зависѣло преимущественно отъ колебаній древняго дна его. Изверженныя породы, которыя тянутся вдоль Крыма, Кавказа и Балхановъ Ховарезма служатъ къ разъясненію многихъ догадокъ; если разнородныя вещества огненнаго происхожденія, стремясь проложить себѣ выходъ на поверхность въ разныхъ точкахъ этихъ смежныхъ горныхъ цѣпей, мѣстами подняли осадочные пласты, измѣнили минералогическіе признаки и геогностическія отношенія ихъ, то можетъ быть допущено съ большимъ вѣроподобіемъ, что внутреннія, обширно дѣйствовавшія расширительныя силы, имѣвшія началомъ тотъ же, глубоко-скрытый источникъ, подняли въ видѣ большихъ горизонтальныхъ площадей пласты огромнаго древняго Каспійскаго моря до различныхъ горизонтовъ, на которыхъ встрѣчаемъ ихъ въ настоящее время. Мы твердо убѣждены, что подобныя поднятія весьма естественно сопровождались осѣданіями или образованіемъ впадинъ въ смежныхъ мѣстностяхъ; этимъ можетъ быть объяснено низменное положеніе Каспійскаго моря и тѣхъ частей материка въ окрестностяхъ его, которыя, по мнѣнію всѣхъ наблюдателей, находятся ниже поверхности океана.

Наконецъ, оттѣнкомъ краски (10′) которою по-

крыты на нашей картѣ низменныя степи, мы старались только обозначить періодъ значительнаго уменьшенія величины обширнаго первоначальнаго Каспійскаго моря, происшедшаго отъ поднятія дна его. Заключеніе наше, что этотъ промежуточный періодъ — когда пространныя мѣстности нынѣшняго материка были покрыты еще водою,—предшествовалъ нашему геологическому періоду, подтверждается отсутствіемъ и самыхъ слѣдовъ остатковъ человѣка или его издѣлій въ позднѣйшихъ песчаныхъ осадкахъ этихъ степей. Въ самыхъ новыхъ Каспійскихъ пескахъ и илѣ встрѣчаются остатки мамонта вмѣстѣ съ Mytili и приставшими къ нимъ раковинами, показывая какія животныя обитали въ окрестныхъ мѣстахъ въ то время, когда воды Каспійскаго моря покрывали Астраханскую степь. Но объ этихъ предметахъ мы теперь распространяться не будемъ, а своевременно постараемся объяснить свойства дѣйствователя, которымъ произведены эти перемѣны въ относительномъ положеніи материка и воды и показать, какимъ образомъ однѣ и тѣ же причины, проявляясь въ историческое время съ гораздо слабѣйшимъ напряженіемъ нежели въ предшествовавшіе періоды, производили сравнительно меньшія измѣненія.

Распространеніе къ сѣверу древняго Каспійскаго моря. Г. Языковъ сообщилъ намъ любопытныя на-

блюденія о распространеніи Арало-Каспійскихъ толщъ къ сѣверу за тѣми предѣлами, которые намъ были извѣстны. Самые южные изъ этихъ осадковъ находятся въ низменной степи на лѣвомъ берегу Волги противъ городовъ Вольска и Сызрани; вѣроятно, они соединяются съ подобными же образованіями обширной Астраханской степи, а къ сѣверу простираются до слíянія рѣкъ Мочи и Кундручи. Сѣверное Арало-Каспійское образованіе называемое Г. Языковымъ «Болгарскимъ бассейномъ», по свидѣтельству его, имѣетъ совершенно уединенной островной видъ и отдѣлено отъ южныхъ осадковъ той же древности каменноугольными породами, описанными въ Глава V, которыя образуютъ излучину Волги близь Самары и пермскими пластами; оно простирается по лѣвому берегу Волги къ сѣверу за Симбирскъ, къ окрестностямъ Тетюшъ и Спаска. Во всѣхъ этихъ мѣстахъ, Арало-Каспійскіе осадки, имѣютъ видъ песчаныхъ степей улегшихся по мнѣнію нашему, на пермскихъ породахъ; Г. Языковъ находилъ въ первыхъ *Mytilus polymorphus* и другія Арало-Каспійскія раковины, ведущія къ предположенію, что древнее Каспійское море образовало тамъ, можетъ быть, отдѣльную губу или заливъ (?) въ который тогда впадала Волга подъ 55° сѣверной широты.

Морскіе осадки Усть-Урта. Недостаточность положительныхъ свѣдѣній относительно истиннаго горизонта Аральскаго моря. За неимѣніемъ геоло-

гическаго описанія Усть - Урта, то есть пустынной плоской возвышенности находящейся между Каспійскимъ и Аральскимъ морями,—очеркъ южной части ея, составленный Капитаномъ Абботомъ, присутствіе раковины, описанной Эйхвальдомъ за *Cyclas Ust-uertensis,* а также расказы лицъ, участвовавшихъ въ экспедиціи Г. Генерала Берга (см. стр. 405) объ однообразіи всей страны, привели насъ къ заключенію, что древніе Каспійскіе осадки, образующіе берега Аральскаго и Каспійскаго морей покрываютъ и все пространство между ними, наибольшая высота котораго не превосходитъ 731 фута. Въ послѣдствіи, когда эти мысли были изложены печатно, Мурчисонъ принужденъ былъ измѣнить свое мнѣніе объ этомъ предметѣ. Разсмотрѣвъ при послѣднемъ посѣщеніи С. Петербурга нѣкоторыя окаменѣлости, собранныя отчасти на самыхъ возвышенныхъ мѣстахъ Усть-Урта Базинеромъ и сообщенныя Мурчисону Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, онъ ни мало не сомнѣвается и совершенно согласенъ съ послѣднимъ что эти раковины и заключающій ихъ оолитовидный, рухляковистый известнякъ, морскаго происхожденія и по древности образованія соотвѣтствуетъ самымъ верхнимъ міоценовымъ осадкамъ Подоліи, Бессарабіи и окрестностей Таганрога, о которыхъ выше говорили (*).

(*) Г. Базинеръ, сопровождая въ 1842 году, Г. Полковника Данилевскаго, въ путешествіи его изъ Оренбурга въ Хиву,

По свидѣтельству Базинера эти пласты кажутся поднятыми въ видѣ плоской возвышенности, образующей западный берегъ древняго Аральскаго моря. Сходно нашему мнѣнію, допускающему первоначальное соединеніе этого моря съ Каспійскимъ, можно предположить, что поднятые морскіе осадки составляли островъ въ огромномъ Арало-Каспійскомъ

собралъ между прочимъ коллекцію горныхъ породъ и окаменѣлостей, которую передалъ по возвращеніи Г-ну Полковнику Гельмерсену для изслѣдованія и описанія. Замѣчанія послѣдняго изложены въ статьѣ: »Über die Geognostische Beschaffenheit des Ust-Urt und in besondere dessen Ostlichen Abfalles zum Aral See« (въ Classe Phys. Math. de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg, tome IV, № 73, 74, на 1844 годъ и въ переводѣ, Горный Журналъ № 7, на 1845 годъ). Принимая въ предѣлахъ Усть-Урта присутствіе осадковъ міоценоваго возраста, не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что известнякъ Арало-Каспійскій образуетъ берега Аральскаго и Каспійскаго морей; равномѣрно должно считать доказаннымъ, что оба водоема составляли прежде части одного огромнаго средиматериковаго моря, которое затопляло всю равнину между ними къ югу отъ Усть-Урта и проходило далеко на юго-востокъ. Трудно допустить безпрекословно что весь Усть-Уртъ сложенъ изъ осадковъ оцеаническихъ, до тѣхъ поръ покуда возвышенность эта не будетъ изслѣдована опытными геогностами по разнымъ направленіямъ (Базинеръ проѣхалъ вдоль восточной окраины ея); нельзя отрицать присутствія Арало-Каспійскаго известняка, окружающаго ее съ трехъ сторонъ и который можетъ быть былъ мѣстами приподнятъ.

солоноватомъ водовмѣстилищѣ. Догадки эти должны быть разрѣшены будущими изслѣдованіями которыя вмѣстѣ съ тѣмъ покажутъ, соединялись ли воды древняго Каспійскаго моря съ Аральскимъ перешейкомъ съ сѣверной стороны ихъ; нѣтъ сомнѣнія сообщавшія ихъ воды на югѣ, стояли надъ нынѣшними пространными низменными степями. Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣющіяся на лице данныя заставляютъ насъ значительно ограничить предѣлы колебаній, которымъ было подвержено дно древняго и обширнаго Каспійскаго моря. Слѣдуя показанію Базинера, осадки, заключающіе настоящія Каспійскія раковины и обнаженные на западныхъ берегахъ Аральскаго моря, возвышаются надъ горизонтомъ его не болѣе 150 или 200 футовъ и образуютъ слабо приподнятый долосклонъ между имъ и плоскою возвышенностію Усть-Урта. Этотъ мало замѣтный подъемъ соотвѣтствуетъ тому, который испытанъ степнымъ известнякомъ на берегахъ Азовскаго и Чернаго морей.

Пользуемся этимъ случаемъ поблагодарить Г. Полковника Гельмерсена за своевременное исправленіе нашихъ мыслей о странѣ, которая до сихъ поръ не извѣстна лично ни одному геогносту; дружескому сообщенію Г. Полковника Гельмерсена мы обязаны также первымъ ознакомленіемъ съ существованіемъ полосы изверженныхъ породъ (Шыходжейли) на правомъ берегу Оксуса, къ сѣверо-востоку отъ Хивы. Мы возвратимся еще къ этому важному явленію,

когда будемъ разсматривать южное продолженіе цѣпи Уральскихъ горъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что нѣкоторые Русскіе путешественники, особенно Г. Н. Ханыковъ (*), охотно сообщившій намъ свои изслѣдованія, держатся того мнѣнія, что одного барометрическаго наблюденія недостаточно для опредѣленія истиннаго горизонта Аральскаго моря (**). Руководствуясь общимъ изслѣдованіемъ окрестныхъ мѣстностей, принимая въ соображеніе приблизительное опредѣленіе паденія Оксуса отъ истоковъ до устья и горизонтомъ страны, между западной границей ея и Каспійскимъ моремъ, Г. Ханыковъ полагаетъ, что нѣтъ существеннаго различія между уровнями Аральскаго и Каспійскаго морей и первое, подобно послѣднему, занимаетъ *углубленіе* или *впадину* земной поверхности. Въ прежнихъ сужденіяхъ объ этомъ предметѣ, мы осно-

---

(*) См. сочиненіе Г. Н. Ханыкова о Бухарѣ, съ картами. С. Петербургъ 1843.

(*) Между лицами, путешествовавшими въ степяхъ, господствуетъ мнѣніе, что барометръ не можетъ служить тамъ указателемъ истинной высоты. Не напоминая о погрѣшности въ которую были введены географы относительно истиннаго углубленія впадины, занимаемой Каспійскимъ моремъ, мы скажемъ, что среднее изъ двѣнадцати наблюденій, произведенныхъ въ недавнее время въ Сибирскихъ степяхъ, показало, что почва между рѣками Уемъ и Toболомъ, *ниже горизонта океана*, между тѣмъ рѣки эти протекаютъ цѣлыя сотни верстъ до впаденія въ него!

вывались на общепринятыхъ данныхъ и слѣдовали Гумбольдту. Но если бы мнѣніе Г. Ханыкова, подтвердилось то и тогда общія мысли относительно колебаній дна обширнаго древняго Каспійскаго моря и обитателяхъ, населявшихъ солоноватыя воды его, останутся въ своей силѣ; должно будетъ уменьшить напряженіе, которое мы приписывали подобнымъ колебаніямъ.

Взглянувъ на карту, географъ замѣтитъ нѣкоторую отмѣну въ очертаніи береговъ Аральскаго моря, особенно въ сѣверной части его. Этимъ измѣненіемъ и протяженіемъ плоской возвышенности къ сѣверо-восточному краю моря, мы обязаны Г. Капитану Генеральнаго Штаба Романову, обозрѣвшему эту мѣстность. По свидѣтельству этого искуснаго Офицера, небольшой островъ, столь долгое время обозначавшійся на нашихъ картахъ, есть выдумка, происхожденіе которой, вѣроятно, заключается въ аллегорическомъ способѣ выраженія обитателей Киргизскихъ степей, которые говорятъ о немъ, какъ о мѣстѣ «откуда ни одинъ человѣкъ не возвращался». Много низкихъ острововъ находится однако же близъ устья Сыри или Яксарта и весь сѣверный берегъ представляетъ низменныя возвышенности мергеля и степнаго известняка.

Раковистые осадки дна морскаго. Послѣ-пліоценовые или плейстоценовые пласты въ сѣверо-восточной части Европейской Россіи. Перенесемъ теперь

вниманіе читателей на сѣверъ Россіи, и покажемъ имъ нѣкоторые приподнятые осадки, образовавшіе дно Сѣвернаго моря. На всемъ обширномъ пространствѣ сѣверной части Россіи не открыто и слѣдовъ третичныхъ осадковъ эоценоваго, міоценоваго или пліоценоваго періодовъ. Мы уже показали, что вся подпочва этой огромной сѣверной площади Россіи, за исключеніемъ не большихъ пространствъ, покрытыхъ юрскими пластами, занята палеозойскими породами, покрытыми большею частію, пескомъ, глиною и сѣверными отторженцами. Эти послѣднія поверхностныя накопленія будутъ разсмотрѣны впослѣдствіи, а теперь опишемъ открытыя нами самими мѣста, которыя ясно показываютъ, что онѣ составляли прежде дно моря.

Давно уже извѣстно, что песчаные и иловатые пласты заключающіе морскія раковины, большею частію не отличающіяся отъ живущихъ видовъ, встрѣчаются на различныхъ высотахъ надъ горизонтомъ моря и предпочтительно близъ восточныхъ береговъ Швеціи и западныхъ береговъ Норвегіи; до нынѣ не было рѣшено, продолжается ли это явленіе къ востоку въ Россіи. Осадковъ этой древности никогда не находили ни въ Финляндіи, ни въ окрестностяхъ С. Петербурга, ни въ Балтійскихъ губерніяхъ. Поднимаясь по Двинѣ отъ Архангельска, намъ посчастливилось замѣтить пласты, которые по своему сложенію, тонкой слоеватости и толщинѣ показывали

дѣйствіе медленнаго и долго продолжавшагося осажденія; изобильно погребенныя въ нихъ раковины (почти не отличающіяся отъ живущихъ въ Бѣломъ морѣ) убѣдили насъ, что эта мѣстность еще весьма недавно была покрыта водою. Въ первый разъ мы наблюдали эти пласты на правомъ берегу Двины, противъ Шестозерской почтовой станціи, въ разстояніи около 240 верстъ выше города Архангельска. Мы были чрезвычайно изумлены, найдя въ этомъ мѣстѣ множество новѣйшихъ раковинъ, заключенныхъ въ глинѣ и пескѣ толщиною около 10 футовъ, которые будучи покрыты наносомъ изъ грубаго щебня и обломковъ, имѣющимъ около 20 футовъ въ толщину, лежатъ на пластахъ краснаго и бѣлаго гипса, подчиненнаго краснымъ мергелямъ, принадлежащимъ къ породамъ, названнымъ нами пермскими. Фиг. 55 показываетъ порядокъ пластованія.

Въ послѣдствіи мы нашли подобные пласты на правомъ берегу Ваги, въ двухъ станціяхъ южнѣе отъ предъидущаго разрѣза. На рѣкѣ Вагѣ они лежатъ на выше описанномъ нами (Глава IX), пермскомъ известнякѣ. Мы не имѣли тогда (1840 годъ) случая удостовѣриться, продолжаются ли эти раковистые осадки къ востоку и западу, но товарищъ нашъ, Графъ Кейзерлингъ, проѣзжая вновь по этой мѣстности лѣтомъ 1843 года открылъ, что подобныхъ раковистыхъ пластовъ въ обнаженіяхъ рѣчныхъ береговъ

въ верховьяхъ Ваги не находится. Поэтому, позволительно считать ихъ остатками моря когда нынѣшнее устье Двины составляло губу или морской рукавъ, который врѣзывался въ смежныя низменныя земли верстъ на 250, по направленію къ югу. Необходимо замѣтить, что эти раковистые пласты покрыты пескомъ и щебнемъ, которые по нашему мнѣнію весьма трудно отдѣлить отъ поверхностнаго сѣвернаго наноса. Совершенное нами недавно путешествіе по Швеціи убѣдило, что въ окрестностяхъ Упсаля морскіе послѣ-пліоценовые осадки содержащіе *Tellina Baltica*, покрыты грубымъ щебнемъ и огромными эрратическими валунами, какъ было замѣчено уже Лейллемъ (*).

Многія раковины на берегахъ Двины и Ваги, заключающіяся въ синей глинѣ или морскомъ илѣ, и поэтому совершенно защищенныя отъ вліянія атмосферы, сохранили всю свѣжесть первоначальнаго своего цвѣта и створки ихъ часто бываютъ неразъединены; даже тѣ изъ нихъ, которыя утратили естественные цвѣта и являются бѣлыми превосходно сохранились. Составленная нами коллекція (въ продолженіи 2 или 3 часовъ) была разсмотрѣна Докторомъ Бекомъ изъ Копенгагена, Г. Смитомъ изъ Іорданъ Гиля въ Шотландіи, Лейеллемъ и Совербн, учеными коротко знакомыми съ видами раковинъ, встрѣчающимися въ новѣйшихъ поднятыхъ морскихъ пластахъ.

(*) См. Phill. Trans. 1835, Part. 1.

Всѣ изслѣдованные Докторомъ Бекомъ виды (числомъ 15) принимаются за тождественные съ нынѣ обитающими въ сѣверныхъ моряхъ, отъ 42° до 84° сѣверной широты. Напротивъ того, Смитъ полагаетъ, что многіе изъ нихъ живутъ еще по нынѣ, но нѣкоторые представляютъ особенныя рзности, встрѣчающіяся въ настоящее время только на поднятомъ и обсохшемъ морскомъ днѣ на подобіе находящихся по берегамъ Клейда и западнымъ берегамъ Шотландіи, на которые онъ обратилъ особенное вниманіе. Лейелль держится такого же мнѣнія, сознавая осадки эти тождественными съ описанными имъ въ окрестностяхъ Уддевалы, въ Швеціи. Наконецъ, Соверби не соглашаясь съ Смитомъ въ немногихъ видовыхъ опредѣленіяхъ, думаетъ, что раковины, которыя мы сейчасъ поименуемъ, представляютъ вообще совокупность нынѣ живущихъ видовъ, но изрѣдка встрѣчаются между ними разности находимыя исключительно въ пластахъ, составляющихъ поднятое морское дно и имѣющія уже нѣкоторые общіе признаки ископаемыхъ видовъ.

Списокъ раковинъ, найденныхъ на Двинѣ и Усть-Вагѣ, опредѣленныхъ Смитомъ и Докторомъ Бекомъ, съ замѣчаніями Соверби.

1. *Saxicava arctica* (Striatella arctica Linn. *Mya byssifera*, O. Fbr.). Можно считать видомъ отличнымъ отъ *S. rugosa*, но она находится также въ живомъ

состоянiи отъ странъ арктическихъ до 54° сѣверной широты.

2. *Mya truncata* Linn. живетъ въ сѣверныхъ моряхъ; ископаемою встрѣчается во многихъ мѣстахъ (Уддевала и проч.).

2a. Mya? Трудно рѣшить, составляетъ ли эта раковина только разность предъидущаго вида, или особенный видъ. Ископаемою она находится во многихъ мѣстахъ, но я сомнѣваюсь, встрѣчается ли она между живущими видами.

3. *Littorina littorea* Ferr. Видъ живущій въ изобилiи между 74° и 42° сѣверной широты.

4. *Pecten Islandicus*. Живетъ въ Ньюфаундлендѣ и до 56° сѣверной широты. Въ ископаемомъ состоянiи находится въ Клейдѣ, Бютѣ (Уддевала).

5. *Nucula rostrata*, Lam. Нынѣ живущій сѣверный видъ=*N. oblonga* въ спискѣ Г. Смита.

6. *Tellina calcarea*, Chemn. Также живетъ въ сѣверныхъ широтахъ, до 60° сѣверной широты. Ископаемымъ находится въ Уддевалѣ и проч.

7. *Tellina Groenlandi*
8. *Mytilus edulis* . . .

(7–8) Эти оба ископаемые вида съ Усть-Ваги, въ изобилiи находятся и въ живомъ состоянiи. (Ископаемыми встрѣчаются въ Уддевалѣ и проч.).

9. *Cardium ciliatum?* O. Fbr. Faun. Gr. (*C. Islandicum*, Chemn.) Дѣйствительно ли это есть *Card. ciliatum*, мы не знаемъ, но во всякомъ случаѣ намъ во

все неизвѣстенъ этотъ видъ въ Англіи. Судя по весьма неполному экземпляру, намъ кажется, этотъ видъ ближе подходитъ къ Австральскимъ формамъ, нежели къ сѣвернымъ. Сколько мнѣ извѣстно, онъ весьма отличенъ отъ всѣхъ сѣверныхъ видовъ.

10. *Cardium Groenlandicum*. Вѣроятно тотъ же самый, какъ и живущій видъ.

11. *Cardium edule* Linn. Достигаетъ 42° сѣверной широты.

12. *Astarte Borealis*, Nilsson (*Crassina Withami*, Smith). Нынѣ живущій сѣверный видъ, подъ 60° сѣверной широты; въ ископаемомъ, но не въ живомъ состояніи находится въ Клейдѣ. (Докторъ Бекъ считаетъ его одинаковымъ съ *A. semisulcata*, Gray).

13. *Astarte sulcata*, Nilsson, (не *Venus Scotica*, De Montf). Весьма близка, если не тождественна, съ живущею *Astarte Garensis*, Шогландскихъ ученыхъ. Образцы этой раковины, названные Смитомъ *As. Garensis*, вмѣстѣ съ тѣми которые имъ же названы *A. elliptica*, совершенно тождественны съ ископаемою Astarte изъ Клейда, которую онъ называетъ также *As. Garensis*. (Докторъ Бекъ считаетъ ее тождественною съ *As. Scotica*).

14. *Astarte Damnoniensis*, Lam. Живетъ подъ 55° и 56° сѣверной широты. Между доставленными ко мнѣ видами Astarte не было ни одного, которому бы положительно можно было придать это названіе

15. *Astarte compressa* (*Venus compressa*, Mont.). Я не знаю, почему Г. Смитъ назвалъ ее *A. depressa*; эту раковину должно считать тождественною съ живущею въ Великобританіи *Venus compressa*, Montagu. Эти ископаемыя болѣе сходствуютъ съ живущими видами, нежели Клейдскія.

16. *Astarte multicostata?* Smith.

17. *Astarte depressa?* Smith. Mt. Раковины, которыя Г. Смитъ называетъ *A. Damnoniensis*, существенно отличаются отъ этого вида и всѣхъ извѣстныхъ мнѣ нынѣ живущихъ Astarte. Этотъ видъ кажется мнѣ тождественнымъ съ ископаемымъ, названнымъ Г. Смитомъ *As. depressa*.

18. *Natica clausa*. Живетъ въ сѣверныхъ моряхъ, а въ ископаемомъ состояніи находится въ Клейдѣ. (Ископаемою въ Уддевалѣ и проч.)

19. *Buccinum undatum*. Мелкое отличіе.

20. *Fusus carinatus*, Lam. Сходна съ нынѣ живущимъ видомъ.

21. *Balanus sulcatus*, Linn. Достигаетъ до 54° сѣверной широты . .	Эти раковины поименованы только въ спискѣ Доктора Бека (*).
22. *Nucula rostrata*, Lam. не Sow. Отъ 54° до 65° сѣверной широты .	
23. — — — — n. sp. Живетъ на Шпицбергенѣ	

(*) Докторъ Бекъ могъ имѣть нѣкоторые виды, не подлежавшіе изслѣдованію Гг. Соверби, потому что собраніе

Основываясь на мнѣніяхъ этихъ естествоиспытателей (хотя тождество одного или двухъ видовъ остается еще вопросомъ спорнымъ) не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія, что осадки на Двинѣ и Вагѣ сходны съ нѣкоторыми осадками Великобританіи, Швеціи, Норвегіи и другими, описанными разными учеными и которые по сужденію ихъ, представляютъ поднятые на различныя высоты части дна морскаго (послѣ-пліоценовое образованіе).

Точно такіе же осадки находятся мѣстами на берегахъ залива Св. Лаврентія. Капитанъ Бейфильдъ наблюдалъ ихъ въ окрестностяхъ Квебека, на высотахъ, измѣнявшихся отъ 50 до 200 футовъ надъ горизонтомъ моря (*). Г. Логанъ преслѣдовалъ ихъ внутрь материка къ Монтреалю, гдѣ они достигаютъ высоты *четырехъ сотъ шестидесяти футовъ* надъ Атлантическимъ океаномъ (**). Весьма замѣчательно, что они заключаютъ почти тѣ же раковины, какъ и осадки сѣверной Европы; въ обѣихъ полушаріяхъ наиболѣе обыкновенные виды: *Mya truncata, Saxicava rugosa, Tellina calcarea, T. Groenlandica, Mytilus edulis, Pecten Islandicus* и *Natica clausa.*

перваго было пополнено коллекціей раковинъ изъ той же мѣстности, принадлежащей М. Е. Вернейлю; послѣдній же имѣлъ одну коллекцію, привезенную въ Англію Мурчисономъ.

(*) Geological Proceedings, vol. iii, p. 119, и Trans. Geol. Soc. 2-nd ser., vol. vi, p. 135.

(**) Proceedings of Geol. Soc. vol. iii, p. 769.

Обширное распространеніе этихъ арктическихъ раковинъ представляетъ чрезвычайно замѣчательный фактъ и принадлежитъ къ числу тѣхъ, которые могутъ привести къ заключенію, что если въ прежнее время климатъ былъ холоднѣе нынѣшняго, то распредѣленіе температуры на огромной части сѣвернаго полушарія было почти одинаково. Мы возвратимся еще къ этому вопросу въ заключительной главѣ II части, когда будемъ разсматривать перенесеніе эрратическихъ валуновъ.

Неоднократно уже обращено вниманіе на строгое согласное пластованіе представляемое осадками весьма неодинаковой древности въ различныхъ частяхъ Россіи, мы предостерегали нашихъ читателей, не принимать подобныя явленія за доказательство *немедленнаго* осажденія верхнихъ пластовъ на тѣхъ, которые служатъ имъ основаніемъ. Мы представимъ сильнѣйшее доказательство, что подлинно могли совершаться большія колебанія, между материкомъ и водою не производя ни малѣйшаго измѣненія въ положеніи пластовъ древнѣйшихъ эпохъ, которые то осѣдали и были покрыты моремъ, или были подняты надъ поверхностію моря и теперь образуютъ часть материка.

Обнаженіе (фиг. 56) близъ устья Ваги представляетъ послѣ-пліоценовые осадки, совершенно согласно напластованные на известнякахъ съ *Producti* и кораллами пермскихъ породъ. Наблюдатель мало

знакомый съ различіемъ между палеозойскими раковинами нижнихъ пластовъ и послѣ-пліоценовыми верхнихъ, можетъ заключить, что всѣ они составляютъ одну неразрывную свиту осадкокъ. Но геологія научаетъ насъ, что огромный промежутокъ времени истекъ между образованіемъ ихъ; впродолженіи его древніе пермскіе пласты, первоначально вышедшіе изъ воды и устраненные отъ вліянія морскихъ осадковъ, по истеченіи долгаго періода, погрузились въ море, были покрыты пескомъ и иломъ заключающими послѣ-пліоценовыя раковины и потомъ вновь поднялись изъ воды до теперешняго положенія. Не смотря на это колебаніе и появленіе новѣйшихъ раковинъ на высотѣ около 150 футовъ надъ моремъ, сохранился совершенный параллелизмъ между двумя свитами осадковъ (*).

Говоря объ этомъ поднятіи необходимо припомнить, что пласты около Уддевалы въ разстояніи 1500 верстъ отъ Двины, заключающіе нѣсколько видовъ раковинъ, одинаковыхъ съ Двинскими, находятся на высотѣ около 200 футовъ надъ горизонтомъ моря и подобные же пласты въ Норвегіи и Америкѣ встрѣ-

(*) Принимая въ соображеніе, что Двина отъ Усть-Ваги до Архангельска протекаетъ разстояніе около 240 верстъ, можно довольно основательно предположить, что послѣ-пліоценовые осадки въ Усть-Вагѣ находятся на высотѣ 150 футовъ; барометрическія наблюденія Графа Кейзерлинга приводятъ къ тому же заключенію.

чаются на различныхъ высотахъ, измѣняющихся отъ 40 до 600 футовъ (*). Зная положительно, что воды содержавшія сходные морскіе виды, должны были стоять на одномъ горизонтѣ и не могли занимать такихъ различныхъ высотъ въ продолженіи одного и того же новаго періода, неодинаковое положеніе надъ моремъ пластовъ этихъ можетъ быть основательно объяснено предположеніемъ, о которомъ мы упоминали говоря о древнихъ Каспійскихъ осадкахъ; слѣдуя ему несходную высоту однихъ и тѣхъ же морскихъ пластовъ позволительно приписывать различнымъ степенямъ поднятія. При нынѣшнемъ состояніи геологическихъ свѣдѣній, почти безполезно подкрѣплять сѣверными примѣрами такое мнѣніе, которое столь ясно обнаруживается на берегахъ Великобританіи и Сѣверной Америкѣ, убѣдительныя доказательства ему собраны обсуживая въ этомъ сочиненіи, распространеніе третичныхъ пластовъ южной Россіи.

Въ послѣдствіи объяснимъ свойства и происхожденіе поверхностныхъ наносовъ, покрывающихъ эти арктическія раковины, но здѣсь замѣтимъ, что грубый щебень и песокъ, лежащіе по Вагѣ и Двинѣ на

(*) Для большихъ подробностей о поднятіи Норвежскихъ береговъ совѣтуемъ прочитать чрезвычайно поучительную записку Эли де Бомона, подъ заглавіемъ: »Rapport sur un Mémoire de M. Bravais« (извлеченіе изъ Comptes Rendus à l'Acad. des Sciences, 31 Октября 1842).

раковистыхъ пластахъ, и которые мы не могли рѣзко отдѣлить отъ эрратическихъ явленій, должны были накопиться подъ водою.

Мы можемъ присовокупить нѣсколько словъ о другихъ новѣйшихъ морскихъ осадкахъ въ сѣверо-восточной части Россіи. Во многихъ мѣстахъ долины Печоры Графъ Кейзерлингъ (въ 1843 году) видѣлъ обломки морскихъ раковинъ, по всей вѣроятности нынѣ живущихъ сѣверныхъ видовъ, на протяженіи свыше 3° широты къ югу отъ устья этой рѣки (отъ $65\frac{1}{2}$° до $68\frac{1}{2}$° сѣверной широты), онѣ разсѣяны по берегамъ ея сложеннымъ, большею частію, изъ юрской слоистой глины. Но здѣсь, не такъ какъ по Двинѣ или на Вагѣ, раковины въ правильныхъ пластахъ не находятся.

Это наблюденіе даетъ намъ болѣе точное понятіе объ отношеніяхъ между нѣкоторыми изъ этихъ новыхъ морскихъ осадковъ къ другимъ поверхностнымъ наносамъ. По замѣчанію Графа Кейзерлинга раковины находятся только въ углубленіи главной долины Печоры, никогда не встрѣчаются на плоскихъ возвышенностяхъ, и даже въ притокахъ этой рѣки которые спускаются и пересѣкаютъ ихъ; онъ полагаетъ, что эти раковистые пласты образовались въ морской губѣ сѣвернаго океана, которая далеко проникала въ существовавшій тогда материкъ и придала ему теперешнее его очертаніе. Въ самомъ дѣлѣ, Графъ Кейзерлингъ отчетливо показалъ, что эти новѣйшія

раковины распространены вдоль долины Печоры и на отклонахъ ея, возвышеннѣйшія же мѣста покрыты пескомъ, щебнемъ и глиною, заключающими мѣстами кости мамонта. Онъ заключаетъ, что эта морская губа (подобная нынѣшней Печорской), въ которой жили арктическія раковины далеко проникала въ низменныя мѣстности, внутри которыхъ обитали въ то время огромные изчезнувшіе млекопитающіе. По видимому эти вновь поднятые, сѣверные раковистые морскіе осадки, вѣроятно, параллельны (относительно времени образованія) съ почвою Астраханской степи, въ которой остатки подобныхъ же млекопитающихъ принесены изъ смежныхъ мѣстностей тѣхъ странъ. Но такъ какъ на Печорѣ правильныхъ пластовъ, заключающихъ ископаемыя раковины и покрытыхъ щебнемъ и пескомъ подобныхъ находящимся на Двинѣ и на Волгѣ не видно, то по всѣмъ соображеніямъ, раздробленныя и лежащія на поверхности раковины первой мѣстности составляютъ морской осадокъ, который поднятъ еще въ болѣе новый періодъ.

Пока не будетъ собрано большее число видовъ раковинъ и самая мѣстность не будетъ ближе изслѣдована, вопросъ этотъ нельзя почитать окончательно рѣшенымъ.

Заключеніе I части. Если бы мы имѣли въ виду дополнить геологическій очеркъ Европейской Россіи

то были бы обязаны войти въ сужденія объ относительной древности поверхностной оболочки въ которой во все не встрѣчаются морскія раковины и представляющейся въ видѣ наносовъ съ глыбами заносныхъ породъ, чернозема, намыва съ костями мамонта и проч. Но не приступая къ этому, должно быть объяснено строеніе и наружный видъ странъ, которыя были населены изчезнувшими видами млекопитающихъ, а также отношенія Уральскихъ горъ къ смежнымъ частямъ Сибири и Россіи. Цѣлыя обширныя площади сѣверной Россіи покрыты разнообразными наносами состоящими изъ песка, глины, сѣверныхъ эрратическихъ валуновъ и чернозема, отложившихся по мнѣнію нашему предпочтительно *изъ воды*, но для лучшаго уразумѣнія общей совокупности этого явленія во всемъ объемѣ мы разсмотримъ его въ послѣдствіи.

Распространеніе эрратическихъ валуновъ принимается нѣкоторыми естествоиспытателями чисто земнымъ явленіемъ и перенесеніе ихъ приписываютъ движенію на поверхности земной огромныхъ ледниковъ (глетчеровъ). Не соглашаясь съ этимъ предположеніемъ, мы объяснимъ это явленіе отдѣльно отъ другихъ и помощію данныхъ, непосредственно отъ него зависящихъ. Прежде нежели обратимся къ рѣшенію этого запутаннаго вопроса, должны быть собраны всѣ необходимыя для этого данныя; если читатель не получитъ ясное понятіе о пред-

шествовавшихъ измѣненіяхъ, въ слѣдствіе которыхъ установились отношенія между водами и материкомъ, ему трудно будетъ слѣдовать за сужденіемъ нашимъ о происхожденіи огромныхъ, поверхностныхъ накопленій.

Въ оканчиваемой нами части сочиненія мы избѣгали съ намѣреніемъ этого посторонняго предмета, представляя читателю ясное описаніе минеральныхъ веществъ, постепенно накопившихся подъ водою.

На первый отдѣлъ геологической исторіи Россіи, должно смотрѣть какъ на усиліе описать послѣдовательное осажденіе *морскихъ* пластовъ образовавшихся въ продолженіи долгаго періода;—послѣдовательность эта проведена отъ самыхъ древнихъ, заключающихъ остатки животныхъ, пластовъ до осадковъ того періода, органическіе остатки которыхъ чрезвычайно близки къ животнымъ обитающимъ въ нынѣшнихъ моряхъ.

II.

СМѢСЬ.

Извѣстія объ экспедиціи, отправленной въ 1847 году Русскимъ Географическимъ Обществомъ для изслѣдованія сѣвернаго Урала, составленныя Г. Полковникомъ Гельмерсеномъ, по донесеніямъ Г. Полковника Гофмана (*).

(Переводъ Г. Штабсъ-Капитана Ерофѣева).

Главная цѣль основанія Русскаго Географическаго Общества состоитъ въ изслѣдованіи нашего отечества которое при колосальномъ своемъ протяженіи во многихъ частяхъ своихъ изслѣдовано еще крайне недостаточно и только бѣгло, или во все не было

(*) St. Petersb. Ztg. 1847, № 243, 262 и 284. Большая часть сообщаемыхъ здѣсь извѣстій была уже напечатана въ С. Петербургскихъ Вѣдомостяхъ 1847 года, № 221, 252 и 281.

посѣщено учеными путешественниками. Необходимость ввести эти недостаточно извѣстныя пространства земли въ кругъ уже изслѣдованныхъ, также многосторонній интересъ и польза, тѣсно связанные съ такими предпріятіями, были ближайшими причинами учрежденія этого Общества и побудили Правительство доставить ему чрезвычайно важныя средства, необходимыя для достиженія предположенной цѣли. Всѣ предпріятія, имѣющія предметомъ точнѣйшее, опредѣлительное изслѣдованіе тѣхъ частей Россіи, которыя уже извѣстны довольно удовлетворительно, составляютъ вторую задачу этого Общества, успѣшное рѣшеніе которой обѣщаетъ, если и не столь блестящіе, по крайней мѣрѣ не менѣе полезные плоды. Сюда также должно причислить всѣ вопросы, касающіеся только какой нибудь спеціальной вѣтви географіи Россіи и къ рѣшенію которыхъ могутъ содѣйствовать учрежденія и Общества, основанныя Правительствомъ для достиженія спеціальныхъ цѣлей или которыя получаютъ отъ него постоянныя вспоможенія (*). Третья цѣль основанія Русскаго Географическаго Общества состоитъ въ споспѣшествованіи и распространеніи общихъ географическихъ свѣдѣній въ Россіи.

Имѣя въ виду изслѣдованія мало или во все не извѣстныхъ частей Россіи, Географическое Общество

(*) Напримѣръ Топографическое Депо Генеральнаго Штаба, Экономическое Общество и другія.

съ самаго начала обратило свое вниманіе не на отдаленную, еще мало извѣстную Сибирь, но на ближе лежащую страну, на сѣверо-востокѣ Европейской Россіи, именно, на самый сѣверный Уральскій округъ, страну, которая, въ ученомъ отношеніи, причисляется къ самымъ неизвѣстнѣйшимъ. Дѣйствительно, въ этомъ отношеніи она составляла необыкновенный контрастъ съ среднимъ Ураломъ, раскрытымъ горнымъ промысломъ съ 61° сѣверной широты до параллели Оренбурга; многіе, и иногда съ успѣхомъ, въ разное время занимались описаніемъ физическаго свойства, народонаселенія и промышленности средняго Урала и даже составлены были довольно порядочныя карты его. Но ничего подобнаго нельзя сказать о сѣверномъ Уралѣ. Хотя горная экспедиція прошла Уралъ отъ Богословска (подъ 59° 35′ сѣверной широты) до 64° сѣверной широты, но она представила только геологическіе и горные результаты изслѣдованій этого небольшаго пространства и дорожную карту, составленную однако жъ не по астрономическимъ опредѣленіямъ мѣстъ и измѣреніямъ. Конечно Графъ Кейзерлингъ и Крузенштернъ во время путешествія своего въ 1843 году, проникли гораздо далѣе къ сѣверу, даже до Ледовитаго моря, но цѣль путешествія ихъ, достигнутая ими съ такимъ блестящимъ успѣхомъ, состояла не въ открытіи сѣвернаго продолженія Уральскаго хребта, но въ изслѣдованіи пространства, омываемаго Печорою, ко-

торос лежитъ къ западу отъ него. Изъ числа новѣйшихъ путешественниковъ можно еще упомянуть о ботаникѣ, Докторѣ Шренкѣ, который, много лѣтъ тому назадъ, вступилъ на Уралъ по берегу Ледовитаго моря и о Венгерцѣ Регулѣ, который, въ обществѣ кочующихъ Вогуловъ по восточному склону Урала, дошелъ до Ледовитаго моря. Регули предпринялъ свое трудное путешествіе только для изученія языка сѣверныхъ обитателей этой страны. До сихъ поръ еще ни одинъ путешественникъ не преслѣдовалъ непрерывно сѣверной части хребта, раздѣляющаго Европу отъ Азіи, съ 64° широты до океана и мы не имѣли еще удовлетворительной карты его, намъ не извѣстны были ни широта, ни высота этой части Урала, ни дальнѣйшее продолженіе его, равнымъ образомъ мы были незнакомы ни съ живописнымъ видомъ этого обширнаго пространства, ни съ распредѣленіемъ водъ на немъ, не говоря уже о его фавнѣ и флорѣ.

Поэтому Географическое Общество главнѣйшее вниманіе свое съ самаго начала обратило на эту страну, чтобы изслѣдованіемъ ея дойти до разрѣшенія упомянутыхъ выше вопросовъ и при этомъ случаѣ оно было обрадовано особеннымъ содѣйствіемъ Правительства. По просьбѣ Совѣта Общества и по охотному ходатайству Господъ Министровъ Финансовъ и Военнаго, съ соизволенія **ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА**, участниками въ экспе-

диціи были назначены два Горныхъ Инженера Гг. Полковникъ Гофманъ и Маіоръ Стражевскій и въ помощь имъ даны два топографа и нѣсколько горныхъ рабочихъ. Содержаніе и путевыя издержки этихъ Господъ приняло на себя Министерство Финансовъ отчего расходы Общества на экспедицію значительно сократились. Полковникъ Гофманъ, извѣстный нашъ геологъ, весьма опытный въ сѣверныхъ путешествіяхъ, по просьбѣ Общества, принялъ начальство надъ экспедиціей и взялъ на себя въ особенности занятія и труды по части геологіи и географіи, а Маіоръ Стражевскій, одинъ изъ начальниковъ вышеупомянутой сѣверной горной экспедиціи, принялъ на себя какъ розысканіе рудныхъ мѣсторожденій, такъ и часть геологическихъ наблюденій. Составленіе хорошей карты сѣвернаго Урала есть одна изъ главнѣйшихъ задачъ этого предріятія, но чтобы дать математическое точное основаніе этой картѣ необходимо нужно было на изслѣдываемой мѣстности астрономически опредѣлить наивозможно большее число пунктовъ. Это занятіе принялъ на себя Г. Ковальскій, предварительно приготовившись къ нему на Пулковской обсерваторіи, подъ руководствомъ нашего знаменитаго астронома Струве. Границы пространства, которое должно было войти въ кругъ наблюденій Г. Ковальскаго, суть: на сѣверѣ морской берегъ, на востокѣ линія, простирающаяся отъ Богословска до Березова и отсюда по Оби идущая до

устья ея, а на западѣ линія, которая начинается у Коротайхи, потомъ слѣдуетъ по Уссѣ и Печорѣ и мимо Колвы и Вышеры продолжается къ Богословску. Какъ ученый собиратель естественноисторическихъ предметовъ къ путешественникамъ присоединился Датскій Лейтенантъ Брандтъ, котораго способность и неисчерпаемое терпѣніе было многократно доказано въ путешествіи по Сибири Г. Миддендорфа.

Уральская экспедиція разочтена покамѣстъ на два лѣта и зиму; въ теченіи послѣдней предположено заниматься астрономическими наблюденіями и приведеніемъ въ порядокъ топографическихъ работъ. Занятія перваго лѣта состояли въ изслѣдованіи Урала отъ паралели Чердыни до паралели Оранеца. Но въ 1848 году намѣрены пройти пространство отъ Оранеца до Ледовитаго моря.

Члены экспедиціи были снабжены специальными инструкціями, необходимыми инструментами, открытыми предписаніями къ мѣстнымъ начальствамъ и картою сѣвернаго Урала составленною Географическимъ Обществомъ и дополненною многими подробностями по свѣдѣніямъ, доставленнымъ Г. Регули. Г. Брандтъ съ однимъ изъ топографовъ выѣхалъ изъ С. Петербурга въ Февралѣ прошлаго года, чтобы въ Перми и Чердыни еще при благопріятномъ времени сдѣлать нужныя приготовленія для дальнѣйшаго путешествія; Полковникъ Гофманъ выѣхалъ въ Мартѣ,

Маіоръ Стражевскій съ горными рабочими отправившійся изъ Богословска и другой топографъ изъ Сибири должны были съ нимъ встрѣтиться въ Перми Гофманъ, сопровождаемый Ковальскимъ, на пути изъ С. Петербурга чрезъ Кострому и Вологду въ Усть-Сысольскъ, а отсюда въ Чердынь, не избѣжалъ нѣкоторыхъ непріятностей, по причинѣ приближавшейся весны; Полковникъ Гофманъ избралъ этотъ путь въ томъ предположеніи, что въ то время сѣверная санная дорога на Вологду, должна была быть лучше южной, на Вятку и Пермь. 17 Апрѣля онъ пріѣхалъ въ Чердынь, гдѣ его ожидалъ уже Г. Брандтъ и извѣстилъ его о сдѣланныхъ приготовленіяхъ для дальнѣйшаго путешествія, въ которыхъ, по распоряженію Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, принимали большое участіе мѣстныя начальства. Съ Остякомъ Алексѣемъ Еремѣевичемъ Казимовымъ, извѣстнымъ подъ именемъ Богача, было заключено условіе, по которому послѣдній, за извѣстную плату, обязался во все продолженіе путешествія лѣтомъ 1847 года доставлять въ распоряженіе экспедиціи двадцать нартъ (*) съ запряженными въ нихъ оленями, вмѣстѣ съ вожатыми, а также взять съ собою необходимый запасъ этихъ животныхъ и осенью привезти путешественниковъ къ опредѣленному мѣсту. Кромѣ того,

(*) Извѣстно, что въ этихъ странахъ и лѣтомъ часто ѣздятъ на полозьяхъ, которые спокойно и безопасно скользятъ по болотамъ и тундрамъ.

были еще приготовлены лодки во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ предполагали ихъ нужными. Сдѣлавши эти распоряжснія Полковникъ Гофманъ поспѣшилъ въ Пермь, куда онъ прибылъ 22 Апрѣля, привелъ все въ совершенный порядокъ и взялъ съ собою изъ Богословска еще фельдшера. Послѣ того, онъ возвратился въ Чердынь и 30 Мая экспедиція выступила отсюда къ Уральскимъ горамъ въ двухъ отрядахъ. Одинъ, подъ начальствомъ Полковника Гофмана, отправился вверхъ по рѣкѣ Колвѣ, другой же на этотъ разъ гораздо многочисленнѣйшій, подъ начальствомъ Маіора Стражевскаго, отправился въ шитикахъ вверхъ по Вышерѣ. Здѣсь мы дѣлаемъ извлеченіе изъ донесенія Полковника Гофмана къ Графу Мусину-Пушкину, исправлявшему тогда должность Вице-Президента Русскаго Географическаго Общества, отъ 15 Іюля стараго стиля съ источниковъ Печоры.

»До сихъ поръ мы ѣхали хотя и медленно, но благополучно. Причина этой медленности какъ я ни старался избѣжать ее, будетъ видна изъ донесенія, но сперва я хочу отдать отчетъ о занятіяхъ отдѣльныхъ частей экспедиціи. Отъ деревни Ветлана я съ однимъ топографомъ отправился на большой лодкѣ по рѣкѣ Колвѣ; сильное весеннее теченіе много препятствовало нашему плаванію, но не смотря на то, мы не переставали грести до позднягo вечера; болотистые берега рѣки не представляютъ для геогноста ничего любопытнаго. Печоры я достигъ только

7 Іюня. Изъ деревни Усть-Волосницы я послалъ нарочнаго въ Усть-Иличъ съ приказаніемъ отправить оттуда три не большія лодки съ 6 гребцами и переводчикомъ вверхъ по Иличу до рѣки Егры, чтобы онѣ ожидали меня тамъ къ 29 Іюня, самъ же отправился вверхъ по Печорѣ и 10 Іюня прибылъ въ Усть-Унью, гдѣ нашелъ уже лодки, о приготовленіи которыхъ я распорядился еще зимою въ Чердыни. 11 числа я сталъ подниматься по Уньѣ, и Кизвуньѣ и чрезъ восемь дней возвратился въ деревню Усть-Унью, гдѣ провелъ одинъ день для приведенія въ порядокъ собраній и дневника. Потомъ я отправился вверхъ по Печорѣ и 27 Іюня прибылъ къ истоку ея, гдѣ къ удивленію моему никого еще не встрѣтилъ. Въ короткихъ словахъ результатъ моего плаванія слѣдующій: топографъ Брагинъ произвелъ вѣрную съемку части теченія Колвы, Вышерки, Березовки, Вогулки, Волосницы, Печоры, отъ Усть-Волосницы до истока Уньи и большей части Кизвуньи. Въ береговыхъ обнаженіяхъ Уньи и Печоры видна та же послѣдовательность формаціи, которую Графъ Кейзерлингъ видѣлъ на Иличѣ, для доказательства этого было собрано сколь возможно большее число окаменѣлостей, но это собраніе бѣдно и весьма мало находится въ немъ явственныхъ экземпляровъ. На Уньѣ открылъ я въ горномъ известнякѣ большую пещеру и въ глинѣ, покрывающей дно ея, нашелъ кости большаго изчезнувшаго животнаго, принадле-

жащія, кажется, Ursus spelaeus (пещерному медвѣдю).

Въ немногихъ источникахъ, находящихся въ этой странѣ была опредѣлена температура воды. Послѣ продолжительной дождливой погоды, 9 Іюня небо прояснилось и ночью 9, 10 и 11 Іюня былъ морозъ, доходившій до 1, 5°, потомъ, съ теплою погодою наступили опять дожди, сопровождаемые ежедневными сильными грозами и такое состояніе погоды продолжается по сю-пору.

1 Іюля прибыли къ истокамъ Печоры Гг. Брандтъ и Ковальскій. Они сопровождали главный отрядъ экспедиціи до горы Човала, а потомъ слѣдовали по гребню горъ. Маіоръ Стражевскій съ топографомъ Юрьевымъ и прочими людьми поднялся вверхъ по Вышеръ не дойдя около 10 верстъ до ея истока. 12 Іюля прибылъ наконецъ сюда Стражевскій, проѣхавъ изъ послѣдняго мѣста на высланныхъ ему мною оленяхъ; этимъ случаемъ воспользовался Г. Ковальскій и съѣздилъ на Вышеру. Видя невозможность слѣдовать впередъ со всѣми тяжестями, я отдѣлилъ самыя нужныя вещи и оставивъ необходимаго провіанта на 50 дней, отправилъ всѣ прочія вещи и собранія въ Верхне-Лозвинское зимовье, лежащее въ 23 верстахъ отсюда, откуда онѣ были доставлены въ Богословскъ. Такъ какъ проводникъ нашъ имѣлъ съ собою только необходимое число упряжныхъ оленей, то я послалъ еще за оленями,

чтобы пополнить ими недостатокъ провіанта. Дичи мы почти во все не встрѣчали въ горахъ, также какъ и рыбы. На одну нарту вмѣсто 10—12 пудовъ, какъ намъ говорили, можно нагрузить только не болѣе 4—5 пудовъ, и даже при этомъ грузѣ нельзя сдѣлать болѣе 15 верстъ въ сутки. Въ будущемъ году закупка припасовъ будетъ произведена своевременно и устранится потеря времени для посыланія впередъ провіанта. Это обстоятельство было главнѣйшею причиною медленнаго хода экспедиціи, ни дождь не встрѣчаемыя на пути разнаго рода затрудненія не удерживали ни Г. Брандта ни Маіора Стражевскаго которые, какъ и всѣ бывшіе при нихъ люди, шли постоянно пѣшкомъ, не обращая вниманія на мученія, причиняемыя имъ множествомъ комаровъ и тучами мошекъ; но ultra posse nemo obligatur (выше возможнаго дѣлать никто не обязанъ). Результаты ихъ занятій слѣдующіе: Г. Ковальскій, не смотря на малое число ясныхъ часовъ, опредѣлилъ положеніе 24 пунктовъ; топографъ Юрьевъ произвелъ вѣрную съемку Вишеры отъ Чердыни до ея истока и направленія горъ оттуда до истока Печоры. Г. Брандтъ, при помощи трехъ барометровъ, произвелъ весьма полную нивелировку. Маіоръ Стражевскій нашелъ на Вишерѣ тѣ же формаціи, которыя я видѣлъ на Уньѣ и Печорѣ; на силу посчастливилось собрать множество прекрасно сохранившихся окаменѣлостей. Г. Брандтъ, трудолюбіемъ и рвеніемъ котораго нель-

зя довольно нахвалиться, обогатилъ собранія 6 видами плотоядныхъ животныхъ, 45 видами птицъ, въ числѣ 120 экземпляровъ, 200 видами насѣкомыхъ, моллюсковъ и проч., въ числѣ 500 экземпляровъ и 5000 экземплярами растеній. Сверхъ того, при представлявшихся случаяхъ, онъ опредѣлялъ температуру источниковъ и рѣкъ. Сообщая числовые результаты первыхъ дѣйствій экспедиціи, ближайшее ознакомленіе съ которыми будетъ сдѣлано впослѣдствіи, объ общемъ видѣ пройденной страны можно замѣтить слѣдующее: хребетъ идетъ въ прямомъ направленіи съ юга на сѣверъ и состоитъ только изъ одной цѣпи горъ, шириною около 35 верстъ. Горы имѣющія узкія основанія и конусообразныя вершины, раздѣлены не весьма широкими долинами и достигаютъ высоты 3000 футовъ. Склоны ихъ покрыты лѣсомъ, но верхи горъ обнажены и по нимъ разсѣяны обломки камней. Послѣдніе состоятъ изъ раличныхъ метаморфическихъ сланцевъ переходящихъ другъ въ друга, они произошли изъ глинистаго сланца и хлоритъ составляетъ главную составную часть ихъ. Коренныхъ мѣстонахожденій изверженныхъ породъ въ самомъ хребтѣ мы до сихъ поръ не встрѣчали, также какъ не видѣли и окаменѣлости содержащихъ породъ. Линія водораздѣла идетъ изгибами, не слѣдуя направленію хребта, который какъ уже сказано, простирается прямо съ юга на сѣверъ и ни мало не соотвѣтствуетъ высочайшимъ горамъ. Снѣгъ остается

лѣтомъ только въ ущельяхъ, но въ нынѣшнемъ году отъ продолжительныхъ дождей онъ почти весь растаялъ. Лѣсъ преимущественно хвойный, всего обыкновеннѣе пихта, ель, лиственница, сосна, кедръ (*Abies sibirica*, рісеа, obovata, Larix, Pinus silvestris, P. cembra), изъ лиственнаго лѣса береза (Betula nona), а въ мѣстахъ болотистыхъ ива (Salix).

Завтра мы вмѣстѣ выѣдемъ отсюда, но черезъ два дня опять раздѣлимся, я отправлюсъ вверхъ по Иличу къ Подчерему, къ Печорѣ и потомъ вверхъ по Щугору, гдѣ, у подошвы снѣжныхъ горъ, буду ожидать партію, которая пойдетъ вдоль хребхта. Значительныя стороннія экскурзіи къ востоку не дозволитъ дѣлать ограниченное время, потому что средства для этого, именно лодки должны быть предварительно построены, что требуетъ времени.«

Въ двухъ слѣдующихъ донесеніяхъ начальникъ экспедиціи, Полковникъ Гофманъ, сообщаетъ слѣдуюнція извѣстія о ходѣ экспедиціи и занятіяхъ членовъ ея. Мы сказали что оба отряда экспедиціи 12 Іюля соединились у истока Печоры. Приготовившись здѣсь къ дальнѣйшему путешествію, 16 Іюля они оставили сборное мѣсто и вмѣстѣ отправились къ лежавщему отъ нихъ на востокѣ Уральскому хребту. 20 Іюля Полковникъ Гофманъ отдѣлился отъ Маіора Стражевскаго, который, направляясь по гребню Уральскихъ горъ, долженъ былъ изслѣдовать ихъ далѣе къ сѣверу и соединиться съ Гофманомъ на

рѣкѣ Щугорѣ. Послѣдній отправился по Егрѣ или Егрѣлегѣ, Иличу и притоку его Кошемѣ (Кошимъ на картѣ страны, орошаемой Печорою, составленной Графомъ Кейзерлингомъ и Павломъ Крузенштерномъ и которую мы рекомендуемъ нашимъ читателямъ для оріентированія) въ ручей Волокъ-Іолъ который находится въ такомъ близкомъ разстояніи отъ рѣки Почеремы (Почерья у Кейзерлинга), что безъ особеннаго затрудненія, посредствомъ узкаго перешейка можно изъ него достигнуть Почеремы. Теченіе этой рѣки нанесено на карту и берега ея изслѣдованы въ геогностическомъ отношеніи. У сѣверныхъ истоковъ Печоры отдѣляется отъ Урала вѣтвь къ сѣверу, идущая параллельно главному хребту и окоймляющая съ запада широкую долину верхняго Илича. Наибольшей высоты эта горная вѣтвь достигаетъ въ горѣ Эбель-Исъ, съ которой можно получить хорошее понятіе о видѣ всей страны. Въ донесеніи своемъ изъ деревни Усть-Щугоръ, отъ 20 Августа 1847 Полковникъ Гофманъ говоритъ: »Иличъ представляетъ то же явленіе, какое въ южномъ Уралѣ представляютъ рѣки Уралъ и Сакмара, а именно: сначала онъ направляется отъ сѣвера къ югу между двумя параллельными кряжами, потомъ круто поворачиваетъ къ западу, прорываетъ западный кряжъ и течетъ по равнинѣ какъ на югѣ Урала Общій Сыртъ пересѣкаетъ равнину, такъ и здѣсь она перерѣзывается многими лѣсистыми предгорьями, которые обыкно-

венно идутъ въ направленіи съ сѣвера на югъ и на мѣстѣ извѣстны подъ общимъ именемъ *пармъ* (лѣсистыхъ горъ). Одну такую парму мы пересѣкли въ четырехъ мѣстахъ: на рѣкѣ Уньѣ и на Верхней Печорѣ, гдѣ ее называютъ Высокою Пармою, на Нижнемъ Иличѣ и Почеремѣ, гдѣ она извѣстна подъ именемъ Идшетъ-Пармы (Большой Пармы), наконецъ, въ пятый разъ мы ее видѣли на Печорѣ, нѣсколько выше Боярскаго Яга. Зыряне утверждаютъ что Чердынь расположена на продолженіи этой же Пармы. Отъ Кошемы мы съ трудомъ поднимались на Уральскій хребетъ въ Иджетъ-Кошемъ-Исъ, потому что обманулись въ отдаленіи горы, что часто случается въ горныхъ хребтахъ; 22 часа непрерывно мы должны были карабкаться по обломкамъ горныхъ породъ и итти по лѣсу и по болоту, пока не пришли къ нашимъ лодкамъ, за то на вершинѣ горы труды наши были награждены открытымъ видомъ на равнину и на большую часть хребта. Высочайшею точкою далеко на сѣверѣ является гора Сабля, на которой тянутся четыре непрерывныя снѣжныя полосы, но ей недостаетъ полной снѣжной покрышки какъ и всѣмъ прочимъ видѣннымъ нами горамъ. О Волокѣ между Волокъ-Іоломъ и Почеремою носятся разные слухи, вѣрно только то, что въ 1837 году одинъ Остякъ прибылъ изъ Почеремы въ Иличъ, при чемъ онъ сдѣлалъ только 2 версты сухимъ путемъ, а именно: по не глубокому болоту. Неизвѣстно

перенесъ ли онъ свою лодку, или построилъ другую на Иличѣ, какъ бы то ни было, но время не могло быть ему помѣхою ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ«. Этотъ путь хотѣлъ теперь отыскать Полковникъ Гофманъ, но въ Волокъ-Iолъ съ самаго устья его, находилось столько наплывшаго лѣса, что не представлялось никакой возможности ѣхать на лодкѣ далѣе, прорубиться посредствомъ топоровъ чрезъ этотъ лѣсъ стоило бы слишкомъ много времени и работы, огонь также не могъ помочь въ этомъ случаѣ Поэтому, оставалось два средства: можно было съ частью людей пѣшкомъ перейти Волокъ, на Большомъ Усмелѣ построить плотъ и на немъ отправиться по Почеремѣ къ Печорѣ, между тѣмъ какъ другая часть команды отправилась бы на лодкахъ по Иличу и Печорѣ до устья Почеремы, гдѣ оба отдѣленія соединились бы, или всѣмъ вмѣстѣ слѣдовать послѣднимъ путемъ. Гофманъ избралъ послѣднiй путь, потому что тутъ была большая надежда на успѣшный ходъ экспедицiи и 31 Iюля отправился въ обратный путь къ Печорѣ, не смотря на всевозможныя старанiя ускорить путешествiе, до устья Почеремы, находящагося оттуда на разстоянiи 700 верстъ едва достигли вечеромъ 10 Августа. Отсюда Полковникъ Гофманъ отправился въ трехъ небольшихъ лодкахъ вверхъ по Почеремѣ и 14 Августа прибылъ къ подошвѣ Тима-Исъ, отдѣльной горы, на которую однако жъ невозможно было взойти по причинѣ

продолжавшагося тумана и дождя. Но съ другой горы, находящейся въ разстояніи 12 верстъ вверхъ по рѣкѣ, при устьѣ Малаго Уемеля, открылся видъ на Уралъ, окруженный облаками. Потомъ Полковникъ Гофманъ возвратился къ Печорѣ, отправился вверхъ по широкому и быстрому Щугору и 31 Августа прибылъ къ горѣ Тёль-Поссы, гдѣ онъ нашелъ Маіора Стражевскаго съ отрядомъ. На картѣ Графа Кейзерлинга эта гора лежитъ подъ 64°, 26′ сѣверной широты, по этому, впродолженіи 5 недѣль, послѣ послѣдняго раздѣленія экспедиціи у источниковъ Печоры на 2 партіи онѣ подвинулись къ сѣверу только на 2 градуса не смотря на всевозможное стараніе ускорить путешествіе. Во все это время Гофманъ много терпѣлъ отъ дурной погоды, напротивъ того, погода благопріятствовала Гг. Стражевскому, Брандту и Ковальскому, въ путешествіи ихъ по горамъ, сопряженномъ съ большими затрудненіями Въ послѣднемъ донесеніи Полковника Гофмана отъ 1 Сентября 1847 года съ горы Тёль-Поссы, онъ сообщаетъ слѣдующую о наблюденіяхъ и занятіяхъ экспедиціи. »Отъ истоковъ Печоры къ сѣверу горы понижаются, но здѣсь вновь возвышаются (также въ параллели Верхняго Щугора) и достигаютъ наибольшей высоты, видѣнной экспедиціею на Уралѣ въ горѣ Тёль-Поссѣ. Подъ этимъ названіемъ она извѣстна у Зырянъ, Остяки называютъ ее Непуби. Впрочемъ и эта гора не достигаетъ высоты нетаю-

щаго снѣга, хотя и видѣнъ былъ на ней мѣстами снѣгъ, но если бы лѣто было теплѣе и дождливѣе, то и онъ бы можетъ быть, растаялъ. Г. Ковальскій опредѣлилъ высоту Тёль-Поссы посредствомъ универсальнаго инструмента, а завтра мы хотимъ попробовать, не смотря на крутизну этой горы, подняться на нее съ барометромъ. Часто хребетъ развѣтвляется на два и на три параллельныхъ кряжа которые потомъ опять соединяются Гг. Стражевскій и Брандтъ опредѣлили барометрически высоту весьма значительнаго числа горъ, первый принялъ на себя трудъ опредѣленія высоты горъ и горныхъ проходовъ, а второй—границъ, на которыхъ растутъ деревья. Между метаморфическими сланцами Г. Стражевскій открылъ длинную гранитную цѣпь и нѣсколько діоритовыхъ сопокъ. Топографъ Юрьевъ, съ свойственнымъ ему рвеніемъ и искуствомъ, произвелъ съемку пути пройденнаго экспедиціею. Г. Ковальскій опредѣлилъ географическое положеніе 21 пункта астрономически и 11 по азимуту. Наконецъ, Г. Брандтъ, почти вдвое увеличилъ собраніе предметовъ естественной исторіи, хотя онъ перенесъ тяжкую, опасную болѣзнь, отъ которой возстановилъ его фельдшеръ въ короткое время«.

Въ прошломъ году Уральская экспедиція должна была дойти до параллели Оранеца, не большой деревни лежащей къ западу отъ Саблевыхъ горъ на Печорѣ. Но чтобы отъ горы Тёль-Поссы достиг-

путь до этой широты нужно было еще пройти по прямому направленію около 50 верстъ, а это сдѣлать было не легко, по причинѣ позднаго времени года и наступившей уже суровой погоды. По этому, вмѣсто Оранеца избрали Чердынь, куда астрономъ Ковальскій долженъ былъ отправиться водою для начатія тамъ своихъ зимнихъ занятій; это мѣсто предпочли Оранецу потому, что оно представляетъ болѣе удобствъ во многихъ отношеніяхъ. Полковникъ Гофманъ съ Маіоромъ Стражевскимъ отправились вновь на хребетъ, чтобы изслѣдовать его до широты 64°, 50′, если бы не препятствовали сильные холода то они предполагали потомъ обратиться къ востоку, къ деревнѣ Лапиной на Сосвѣ, откуда Г. Стражевскій съ горными рабочими хотѣлъ отправиться въ Богословскъ по извѣстному, хотя можетъ быть уже и затерянному пути. Полковникъ же Гофманъ намѣревался съ прочими путешественниками спуститься по Сосвѣ въ Березовъ, чтобы сдѣлать приготовленія къ путешествію въ будущемъ году, о которомъ онъ говоритъ: »я полагаю невозможнымъ въ три мѣсяца на которые могу разсчитывать, дойти до Вайгача если экспедиція раздѣлится только на время на двѣ партіи. Временное раздѣленіе экспедиціи стѣсняетъ дѣйствіе каждой партіи, а потому въ будущемъ году я думаю раздѣлить экспедицію на все лѣто. Въ концѣ Мая насъ будутъ ожидать 30 нартъ съ достаточнымъ числомъ оленей на широтѣ Об-

дорска. Провіантъ можно будетъ отослать предварительно на сѣверный и южный пункты. Экспедиція которая по возможности будетъ состоять изъ 10 особъ, а именно: 6 наблюдателей, 2 слугъ и 2 переводчиковъ, достигнувъ по хребту параллели Обдорска, раздѣлится на двѣ партіи, изъ нихъ одна пойдетъ къ югу, чтобы съ сѣвера достигнуть того пункта, до котораго дошли въ нынѣшнемъ году, а другая отправится къ сѣверу, изслѣдуетъ Уралъ до Ледовитаго моря и островъ Вайгачъ и возвратится другимъ путемъ въ Березовъ«.

Впослѣдствіи были получены новыя извѣстія объ окончательныхъ дѣйствіяхъ экспедиціи въ первый годъ ея отправленія. Выше мы сказали, что Г. Ковальскій долженъ былъ отправиться съ горы Тёль-Поссы въ Чердынь и начать тамъ свои зимнія занятія. Полковникъ Гофманъ, Маіоръ Стражевскій и Г. Брандтъ, изслѣдовавъ хребетъ далѣе къ сѣверу, намѣревались потомъ отправиться кратчайшимъ путемъ частію въ Березовъ, частію въ Богословскъ. Но этотъ планъ былъ измѣненъ, потому что рѣшились не итти на Богословскъ а раздѣлившись еще разъ, соединиться въ Березовѣ. Изъ донесенія Полковника Гофмана изъ Березова отъ 7 Октября 1848 мы заимствуемъ слѣдующее:

Въ концѣ Августа, на мѣсто бывшихъ до того времени теплыхъ дней, наступили холодъ и дожди, которые побуждали насъ спѣшить окончаніемъ на-

шихъ работъ. Мы рѣшились опять раздѣлить экспедицію на два отряда. Остякъ Алексѣй, который въ теченіи всего лѣта былъ проводникомъ экспедиціи, повелъ главный отрядъ ея кратчайшимъ путемъ къ рѣкѣ Сигвѣ, въ Остяцкое селеніе Хормпауль, откуда водою можно достигнуть Березова. Маіоръ Стражевскій принялъ на себя начальство надъ этимъ отрядомъ, топографъ Юрьевъ находился при немъ для съемокъ. Другой, меньшій отрядъ, состоявшій изъ Г. Брандта топографа Брагина и еще двухъ человѣкъ подъ моимъ начальствомъ, отправился прямо на сѣверъ съ тѣмъ, чтобы достигнуть дороги, идущей изъ Оранеца въ Березовъ, то есть полагая дойти до горы Квозьмъ-Ніаръ. 1 Сентября, въ бурю и дождь, выступили оба отряда (съ горы Тёль-Поссы) на Суомишъ-Ніяръ. Сырость и холодъ послѣднихъ дней были намъ вдвойнѣ чувствительны, потому что не многіе изъ насъ имѣли съ собою теплое платье. Для возможнаго уменьшенія нашей поклажи мы отправили его съ истоковъ Печоры въ Богословскъ, полагая, что будемъ имѣть возможность пріобрѣсти шубы у Остяковъ. Но мы обманулись въ этой надеждѣ. Морозъ хотя и не превышалъ 3,5 но при быстромъ измѣненіи температуры былъ очень чувствителенъ. Въ одну ночь высокія горы покрылись снѣгомъ, который, впрочемъ, потомъ растаялъ. Спустя два дня по выступленіи, отряды раздѣлились. Маіоръ Стражевскій

скоро достигъ равнины, тогда опять наступили теплые дни и онъ, дѣлая небольшие переходы, безпрепятственно прибылъ въ Хормпауль, гдѣ досталъ лодку и благополучно достигъ Берсзова«.

»Нашъ отрядъ слѣдовалъ по дикому, скалистому кряжу, который идетъ западнѣе водораздѣла и по всему Уралу извѣстенъ подъ названіемъ *Поясоваго кряжа*. Онъ имѣетъ направленіе съ юга на сѣверъ и состоитъ изъ высокой, обнаженной и скалистой цѣпи горъ, которую можно считать продолженіемъ Тёль-Поссы. Эта цѣпь отдѣлястся отъ Урала сначала долиною рѣки Шатимальи текущей на югъ къ Щугору, къ сѣверу же отъ истоковъ Шатимальи сама эта цѣпь образуетъ водораздѣлъ. Тамъ она не имѣетъ особеннаго названія, по крайней мѣрѣ я ничего не могъ узнать объ этомъ отъ своего проводника. Изъ моихъ распросовъ я долженъ заключить, что Саблевы горы которыя я видѣлъ изъ Щугора, но къ которымъ не могъ подойти, составляютъ не отдѣльный кряжъ, а только боковую вѣтвь или отрогъ вышепомянутой цѣпи. Сравнивая мои замѣтки съ картой Регули, я заключаю, что у самыхъ Остяковъ горы извѣстны не подъ однимъ общимъ именемъ, но приходящими съ разныхъ сторонъ людьми называются различно и нашимъ проводникамъ были во все неизвѣстны многія названія, означенныя на картѣ. Вполне достовѣрно, что названія одной и той же горы или рѣки у Зырянъ и Остяковъ совершенно различны«.

»Послѣ бурной, холодной и дождливой ночи наступили опять ясные дни, лучше всего прошлаго лѣта, потому что мы могли наслаждаться дѣйствіемъ солнца, не подвергаясь мученію отъ комаровъ. Въ одинъ изъ подобныхъ дней, мы поднялись на одну изъ высочайшихъ горъ, Шадмаху. Топографъ имѣлъ возможность произвести вѣрную съемку, а я отчетливо ознакомился съ строеніемъ горы и съ отношеніями существующими между метаморфическими сланцами и прорвавшимъ ихъ гранитомъ. Г. Брандтъ по части ботаники собралъ нѣкоторыя сѣмена и дѣлалъ наблюденія, которыя послужатъ матеріяломъ для лѣсной карты, составленіемъ которой онъ занимается«.

»Мы оставили дикій, скалистый кряжъ въ Шадмахѣ и направились къ сѣверо-востоку къ горѣ Квозмъ-Ніярѣ. Дождь и снѣгъ были опять нашими спутниками и мы уже не надѣялись обозрѣть съ этой горы окрестностей и тѣмъ окончить наши лѣтнія занятія, но 11 Сентября, когда мы расположились въ палаткѣ у истока рѣки Квозмъ-Ніяры, при подошвѣ горы того же названія, на западной сторонѣ ея, небо выяснѣло и 12 числа было прекрасное утро. Въ направленіи сѣверо-запада отъ насъ, не въ очень дальнемъ разстояніи, возвышался самый сѣверный пикъ голаго, скалистаго кряжа—гора Ярутъ-Уръ. Къ сѣверу отъ нея кряжъ понижается и горы покрыты лѣсомъ. Направленіе его, сколько мы могли видѣть, остается сѣвернымъ. Къ сѣверу отъ горы

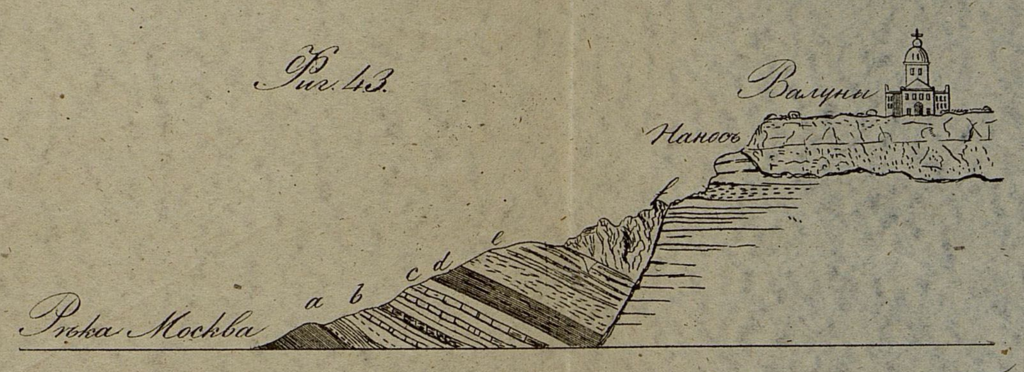
Квозмъ-Ніяры, въ разстояніи 50 или 60 верстъ, находится послѣдняя видимая отсюда гора Тилнби-Уръ; разсматривая ее въ зрительную трубу намъ казалось, что она до верху покрыта лѣсомъ. Хотя на картѣ уже съ этого пункта означено отклоненіе хребта къ сѣверо-востоку, но мы этого не замѣтили, можетъ быть она начинается сѣвернѣе«.

»Слѣдующую ночь мы провели у подошвы горы Квозмъ-Ніяры, на восточной сторонѣ ея, а потомъ отправились въ Березовъ. На другой же день мы вступили въ долину рѣки Пульи, одного изъ притоковъ Сукорьи, гдѣ въ невысокихъ, покрытыхъ лѣсомъ горахъ превосходно обнаженъ зеленый камень и я могъ ясно видѣть отношенія его къ сланцу. 14 Сентября мы попали въ такое топкое болото, которое можно переѣхать только на оленяхъ, съ небольшими перерывами оно продолжается до берега рѣки Сукерьи, куда мы прибыли 15 Сентября. Въ Сукерьихъ юртахъ мы взяли большую лодку, и опредѣляя теченіе рѣкъ, слѣдовали по рѣкамъ Сукерьѣ, Сигвѣ и Сосвѣ, протекающимъ по болотистой равнинѣ, покрытой низко-растущимъ лѣсомъ. Зима наступила прежде чѣмъ мы достигли Сосьвы. При небольшомъ морозѣ выпалъ глубокій снѣгъ, а прибывъ 25 Сентября въ Березовъ, мы нашли уже тамъ ледъ на рѣкѣ«.

(Пробывъ въ Березовѣ необходимое время для распоряженій по заготовленію для экспедиціи на

будущій годъ нужныхъ вещей, Полковникъ Гофманъ прибылъ 10 Ноября въ Тобольскъ, откуда онъ располагалъ выѣхать на другой же день въ Богословскъ. На пути изъ Обдорска въ Тобольскъ онъ два раза проваливался сквозь ледъ на рѣкѣ Оби, не смотря на то, что морозъ доходилъ до 25°. Къ счасію, говоритъ Г. Гофманъ, журналы экспедиціи и топографическія съемки спасены. Путешественники потеряли только свою дорожную аптеку. (С. Петербургскія Вѣдомости 1847 № 281).

Разрѣзъ Воробьевыхъ горъ около Москвы



a) Черная аммонитовая и белемнитовая сланцеватая глина; b) Бѣловатаго цвѣта пески; c) Слои отъ одного до трехъ футовъ толщиною, желѣзистаго песчаника; d) Песокъ; e и f) Желѣзистые пески бѣлаго и зеленаго цвѣтовъ.

Фиг. 45. Разрѣзъ у Города Изюма

m) Бѣлый мѣлъ
l) Твердый кварцеватый песчаникъ
k) Песчанистая глина и проч.
j) Зеленый песчаникъ съ кремнистыми сростками
i) Ноздреватый свѣтлаго цвѣта песчаникъ съ трепеломъ и желтымъ пескомъ
h) Сѣраго цвѣта песчаникъ и песокъ съ зелеными зернами и прослойками рухляка
g) Три пласта известняка съ мелкими одночерепными раковинами и Nerinaeae
f) Мелкозернистый оолитъ
e) Мягкій желтоватаго цвѣта известнякъ съ Gervillia
d) Известнякъ весьма твердый и плотный содержащій гипсовые прослойки и убогій окаменѣлостями
c) Рухляки и раковинистые агломераты, съ Trigonia clavellata и Cidarites Blumenbachii
b) Пласты тонкозернистаго оолита
a) Пласты занесенные обваломъ
Горизонтъ рѣки Донца

30 Мѣлъ
70 Зеленый песчаникъ
44 Верхній оолитъ

Фиг. 44. Разрѣзъ у Городища на Волгѣ

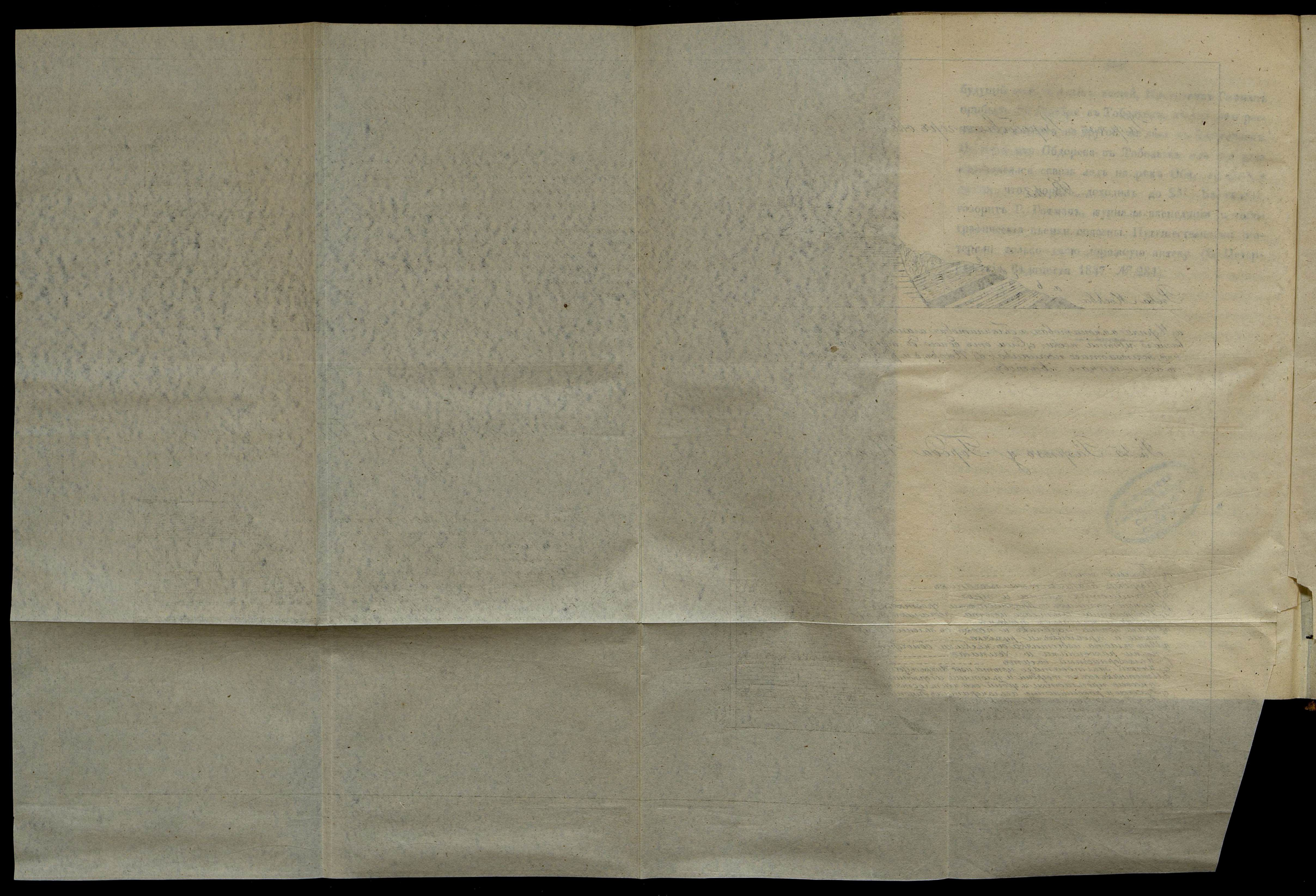
Черноземъ — футовъ

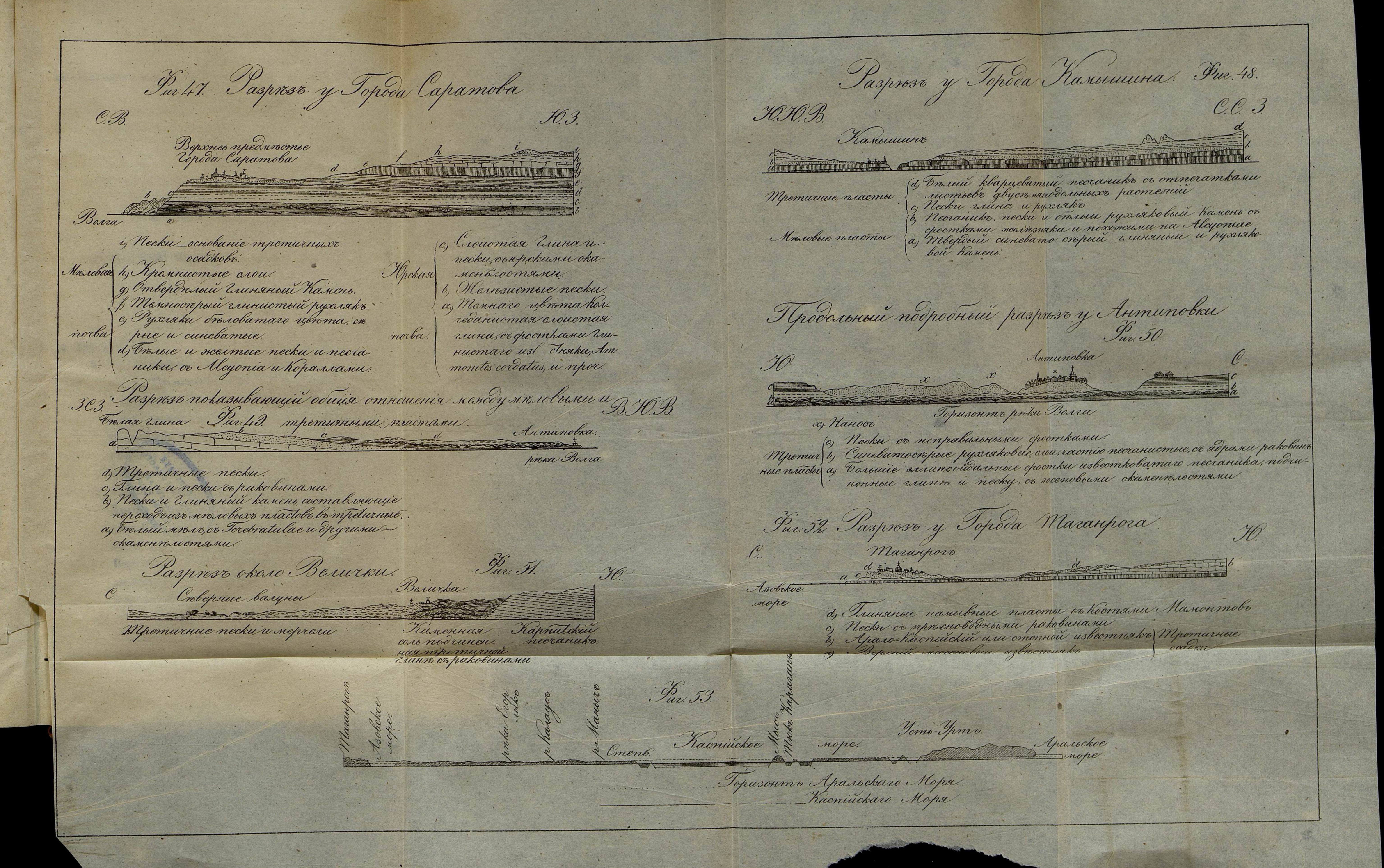
g) Слои глины и песку съ сростками глинистаго известняка. Эти верхніе слои усматриваются въ прилегающихъ холмистыхъ высотахъ. — 50
f) Авикуловой песчаникъ — 50
e) Желтой песокъ съ белемнитами
d) Черная сланцеватая глина перемежающаяся съ сѣрымъ мергелемъ
c) Тонколистоватый смолистый сланецъ съ обломками гагата и содержащій Ammonites Panderi и Orbicula Maeotis
b) Обвалъ скрывающій разрѣзъ
a) Темнаго сѣраго цвѣта глина или рухлякъ, отчасти плотный съ многими желѣзистыми и колчеданными сростками — 120
Лѣтній уровень рѣки Волги — 220

Общій разрѣзъ у Города Курска

Фиг. 46

Черноземъ
Наносъ
Пески случайно желѣзистые съ сростками, переходящіе къ низу въ песчанистые рухляки и проч.
Верхній мѣловой ярусъ:
Мѣлъ, рухлякъ и кремнистая глина съ Terebratulae, Belemnites и Choanites. Мѣстами содержитъ желѣзистые колчеданы, а у основанія проходитъ слой желтаго мѣловаго рухляка
Бѣлый мѣлъ съ Terebratula carnea
Желѣзистый раковинный агломератъ
Зеленаго и желтаго цвѣта пески
Горизонтъ рѣки





Фиг 47. Разрѣзъ у Города Саратова
С.В.
Ю.З.
Верхнее предмѣстье Города Саратова
Волга
i, Пески_основание третичныхъ осадковъ.
Мѣловая
h, Кремнистые слои.
g, Отвердѣлый глиняный Камень.
f, Темносѣрый глинистый рухлякъ.
e, Рухляки бѣловатаго цвѣта, сѣрые и синеватые.
почва
d, Бѣлые и желтые пески и песчаники, съ Alcyonia и Кораллами.
c, Слоистая глина и пески, съ юрскими окаменѣлостями.
Юрская
b, Желѣзистые пески.
a, Темнаго цвѣта колчеданистая слоистая глина, съ сростками глинистаго желѣзняка, Ammonites cordatus, и проч.
почва
Разрѣзъ показывающій общія отношенія между мѣловыми и третичными пластами
Фиг. 49.
З.С.З.
В.Ю.В.
Бѣлая глина
Антиповка
рѣка Волга
d, Третичные пески.
c, Глина и пески съ раковинами.
b, Пески и глиняный камень составляющіе переходъ изъ мѣловыхъ пластовъ въ третичные.
a, бѣлый мѣлъ, съ Terebratulae и другими окаменѣлостями.
Разрѣзъ около Велички
Фиг. 51.
С
Ю.
Сѣверные валуны
Величка
Третичные пески и мергели.
Каменная соль подчиненная третичной глинѣ съ раковинами.
Карпатскій песчаникъ.
Разрѣзъ у Города Камышина. Фиг. 48.
Ю.Ю.В.
С.С.З.
Камышинъ
Третичные пласты
Мѣловые пласты
d, Бѣлый кварцеватый песчаникъ съ отпечатками листьевъ двусѣмянодольныхъ растеній
c, Пески глина и рухлякъ
b, Песчаникъ, пески и бѣлый рухляковый камень съ сростками желѣзняка и похожими на Alcyoniae
a, Твердый синевато сѣрый глиняный и рухляковой камень.
Продольный подробный разрѣзъ у Антиповки
Фиг. 50.
Ю
С
Антиповка
Горизонтъ рѣки Волги
x, Наносъ
Третичные пласты
c, Пески съ неправильными сростками.
b, Синеватосѣрые рухляковые слои, частію песчанистые, съ ядрами раковинъ
a, Большіе эллипсоидальные сростки известковатаго песчаника, подчиненные глинѣ и песку, съ эоценовыми окаменѣлостями
Фиг. 52. Разрѣзъ у Города Таганрога
С.
Ю.
Таганрогъ
Азовское море
d, Глиняные намывные пласты съ костями Мамонтовъ
c, Пески съ прѣсноводными раковинами
b, Арало-Каспійскій или степной известнякъ
a, Верхній міоценовый известнякъ
Третичные осадки
Фиг. 53.
Таганрогъ
Азовское море.
рѣка Егорлыкъ
р. Калаусъ
р. Манычъ
Степь.
Каспійское
Мысъ Тюкъ Караганъ
море.
Усть-Уртъ.
Аральское море.
Горизонтъ Аральскаго Моря
Каспійскаго Моря

ОГЛАВЛЕНІЕ

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА
1847 года.

308

